

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA LÍNEA DE
PRODUCCIÓN DE BARRAS DE CEREALES ENERGÉTICAS, CASO
GRANEN**

**TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA COMERCIAL**

PAOLA VANESSA RAMÍREZ ALBUJA

DIRECTOR: ERIK ALDAS

QUITO, OCTUBRE 2014

DIRECTOR DE TESIS: Erik Aldas

INFORMANTE 1: Eduardo Portero

INFORMANTE 2: Roberto Ordoñez

DEDICATORIA

A Dios, por haberme llevado por el camino del bien y concluir mis metas.

AGRADECIMIENTO

Mi sincero agradecimiento a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador porque no solo ha impartido sus conocimientos académicos sino su apoyo y guía constante, ya que me ha ayudado a afrontar los múltiples retos que la vida nos pone en el camino, por toda la ayuda para la culminación de mi tesis.

ÍNDICE

<i>1. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE MERCADO</i>	<i>1</i>
1.1 ANÁLISIS EXTERNO	1
<i>1.1.1 ENTORNO POLÍTICO-LEGAL</i>	<i>1</i>
<i>1.1.2 ENTORNO SOCIAL-CULTURAL.....</i>	<i>5</i>
<i>1.1.3 ENTORNO COMPETITIVO.....</i>	<i>6</i>
1.2 ANÁLISIS INTERNO.....	9
<i>1.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....</i>	<i>9</i>
<i>1.2.2 ASPECTOS LEGALES</i>	<i>12</i>
<i>1.2.3 MISIÓN.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.4 VISIÓN</i>	<i>13</i>
<i>1.2.5 OBJETIVOS.....</i>	<i>13</i>
<i>1.2.6 FODA</i>	<i>14</i>
<i>2. DESARROLLO DE PRODUCTO.....</i>	<i>17</i>
<i>2.1. INGREDIENTES</i>	<i>17</i>
2.2 PROCESO DE MEZCLADO.....	25
2.3 PROCESO DE HORNEADO.....	29
2.4 PROCESO DE EMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO	31
2.5 PROCESO DE ENTREGA	32
<i>3 ESTRUCTURA DE PLANTA DE PRODUCCIÓN.....</i>	<i>33</i>
3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA ACTUAL.....	33
3.2 DEFINICIÓN DE NUEVAS ÀREAS DE PRODUCCIÓN	37
3.3 ADECUACIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN	38
<i>4 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO</i>	<i>41</i>

4.1 INVERSIÓN	41
4.1.1 <i>ACTIVOS TANGIBLES</i>	42
4.1.2 <i>OTROS GASTOS</i>	44
4.1.3 <i>CAPITAL DE TRABAJO</i>	44
4.2 ESTIMACIÓN DE COSTOS	46
4.2.1 <i>MATERIA PRIMA DIRECTA</i>	46
4.2.2 <i>MANO DE OBRA DIRECTA.....</i>	49
4.2.3 <i>MANO DE OBRA INDIRECTA.....</i>	51
4.2.4 <i>SERVICIOS BÁSICOS.....</i>	51
4.2.5 <i>REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO.....</i>	52
4.2.6 <i>SEGUROS.....</i>	52
4.2.7 <i>GASTOS ADMINISTRATIVOS.....</i>	53
4.2.8 <i>DEPRECIACIÓN ACTIVOS FIJOS</i>	54
4.2.9 <i>GASTOS FINANCIEROS</i>	54
4.2.10 <i>CLASIFICACIÓN DE LOS COSTOS.....</i>	57
4.2.11 <i>COSTOS DE OPERACIÓN.....</i>	58
4.3 INGRESOS PROYECTADOS.....	60
4.4 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.....	61
4.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO	62
4.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA	65
4.6.1 <i>CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO.....</i>	66
4.6.2 <i>VALOR ACTUAL NETO.....</i>	66
4.6.3 <i>TASA INTERNA DE RETORNO</i>	68
4.6.4 <i>PERÍODO DE RECUPERACIÓN.....</i>	69
4.6.5 <i>RELACIÓN BENEFICIO/COSTO.....</i>	70
4.6.6 <i>PUNTO DE EQUILIBRIO.....</i>	72
4.7 ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA.....	75
4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	76
5 CONCLUSIONES.....	77

6	<i>RECOMENDACIONES</i>	80
7	<i>BIBLIOGRAFÍA</i>	82
8	<i>ANEXOS</i>	85

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1</i>	<i>Tabla de contenido de componentes y concentraciones permitidas</i>	<i>4</i>
<i>Tabla 2</i>	<i>Listado de maquinaria y equipos de departamento de Producción Granen.....</i>	<i>10</i>
<i>Tabla 3</i>	<i>Listado de maquinaria y equipos de departamento de Empaque Granen</i>	<i>11</i>
<i>Tabla 4</i>	<i>FODA GRANEN.....</i>	<i>15</i>
<i>Tabla 5</i>	<i>Matriz FODA</i>	<i>16</i>
<i>Tabla 6</i>	<i>Formulación de barras energéticas</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 7</i>	<i>Inversión Total</i>	<i>42</i>
<i>Tabla 8</i>	<i>Maquinaria y Equipos.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 9</i>	<i>Muebles y enseres.....</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 10</i>	<i>Requerimiento de Equipo de cómputo y herramientas</i>	<i>43</i>
<i>Tabla 11</i>	<i>Otros gastos</i>	<i>44</i>
<i>Tabla 12</i>	<i>Costo de adquisición por componente de Materia Prima</i>	<i>46</i>
<i>Tabla 13</i>	<i>Costo de materia prima por 50 barras energéticas</i>	<i>47</i>
<i>Tabla 14</i>	<i>Costo total de materia prima anual</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 15</i>	<i>Proyección de requerimiento de MPD.....</i>	<i>48</i>
<i>Tabla 16</i>	<i>Rol de pagos año 1</i>	<i>49</i>
<i>Tabla 17</i>	<i>Rol de pagos año 2</i>	<i>50</i>

<i>Tabla 18 Remuneraciones más beneficios sociales año 1.....</i>	<i>50</i>
<i>Tabla 19 Remuneraciones más beneficios sociales año 2.....</i>	<i>51</i>
<i>Tabla 20 Servicios Básicos.....</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 21 Reparación y Mantenimiento</i>	<i>52</i>
<i>Tabla 22 Seguros.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 23 Gastos Administrativos y Ventas.....</i>	<i>53</i>
<i>Tabla 24 Depreciación activos fijos.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 25 Gastos financieros y fuente de financiamiento</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 26 Estructura de financiamiento.....</i>	<i>55</i>
<i>Tabla 27 Dotación para el personal</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 28 Suministros de limpieza.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 29 Suministros para fabricación.....</i>	<i>56</i>
<i>Tabla 30 Clasificación de costos fijos y variables</i>	<i>57</i>
<i>Tabla 31 Costos de Operación</i>	<i>58</i>
<i>Tabla 32 Costos de operación proyectados 2014 a 2018</i>	<i>59</i>
<i>Tabla 33 Ingresos.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 34 Estado de Resultado proyectado.....</i>	<i>61</i>
<i>Tabla 35 Flujo de Caja sin financiamiento.....</i>	<i>63</i>
<i>Tabla 36 Flujo de Caja con financiamiento.....</i>	<i>64</i>

<i>Tabla 37 Cálculo del VAN sin financiamiento</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 38 Cálculo del VAN con financiamiento</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 39 TIR Proyecto</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 40 TIR Inversionista.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 41 Período de recuperación del proyecto sin financiamiento</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 42 Período de recuperación del inversionista con financiamiento</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 43 Relación Beneficio Costo</i>	<i>72</i>
<i>Tabla 44 Resumen de Costos Fijos y Variables</i>	<i>73</i>
<i>Tabla 45 Balance de Posición Financiera</i>	<i>75</i>
<i>Tabla 46 Análisis de sensibilidad.....</i>	<i>77</i>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 Ingredientes de Barras Energéticas.....</i>	<i>17</i>
<i>Ilustración 2 Ingredientes integradores de barras energéticas</i>	<i>18</i>
<i>Ilustración 3 Proceso de mezclado.....</i>	<i>28</i>
<i>Ilustración 4 Proceso horneado</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 5 Diagrama de ambientes fábrica GRANEN</i>	<i>34</i>
<i>Ilustración 6 Propuesta de Diagrama de ambientes fábrica GRANEN.....</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 7 Punto de Equilibrio.....</i>	<i>74</i>

INTRODUCCIÓN

Cuando una empresa constituida decide implementar una línea de producción, genera diversas circunstancias favorables tanto al interior de la misma como fuera de ella.

Desarrollar, innovar - sinónimos de crecimiento- repercuten en el entorno contribuyendo de esta manera con el aumento de oferta para el mercado, no solo para el producto en sí, sino para diversos recursos de distinta índole; aparte de factor humano, lo que deriva en la consecución de un número mayor de demandantes, así como el reconocimiento o engrandecimiento de la marca de la empresa. Además de enaltecer el sentimiento de pertenencia a un país que muestra talento y decisión para afrontar nuevos e interesantes proyectos propios.

En el presente caso, se hará una propuesta de implementación de una línea de producción de barras energéticas para una empresa productora de cereales precocidos, la misma que servirá de fuente principal de información a lo largo de todo el estudio a realizarse.

El ámbito de acción para ofertar el producto inicialmente será local para, a futuro, cubrir las necesidades de orden nacional y regional.

Se confía en el talento interno y sea apuesta por la fuerza laboral local para el desarrollo de la propuesta.

1. ANÁLISIS DEL ENTORNO DE MERCADO

1.1 ANÁLISIS EXTERNO

1.1.1 Entorno Político-Legal

Con respecto al entorno político, el gobierno, a través del portal de compras públicas, incentiva la producción de barras energéticas de cereales para el desayuno escolar.

El Gobierno Nacional, aplicando la filosofía de inclusión social, solicita a través del INCOP (Instituto Nacional de Compras Públicas) que se elabore barras energéticas de cereales; para ello invita a todos los productores dedicados a esa actividad a través de las llamadas subastas inversas.

Una subasta inversa consiste en ofertar un producto a través de una puja virtual hasta establecer el precio final del producto.

Según el (Sistema oficial de contratación pública, s.f.) expresa el precio inicial referencial- el punto de partida más alto- lo establece el Gobierno Nacional. Es decir, todo precio inferior a él es beneficioso para el contratante.

Otras instituciones gubernamentales que incentivan la producción de las barras energéticas de cereales, entre otros, son Exportafácil y Correos Nacionales del Ecuador.

El primero de ellos pertenece al MIPRO (Ministerio de la Productividad) y nace con la intención de que todo productor (artesanos, microempresarios, pequeñas y medianas empresas) pueda ofertar sus productos, inclusive en el exterior. Para ellos ofrece la facilidad de hacerlo en valores de hasta USD 5.000 y empaques de hasta 30 Kilos de peso cuantas veces sean necesarias. (Exporta Fácil, s.f.)

Es aquí cuando interviene Correos Nacionales de Ecuador, garantizando agilidad en el proceso de envío y tiempos de entrega- no superior a 8 días a cualquier parte del mundo-.

Esto se logra sin la ayuda de agentes de aduana y con una capacitación sencilla facilitada por el MIPRO. Estos procesos lo maneja el Ministerio de Educación con el propósito de distribuir, entre otros alimentos, las barras energéticas en todas las instituciones educativas preferentemente marginales donde se intenta implantar la alimentación sana y asegurar que el estudiante acuda a clases previamente fortalecido con un desayuno acorde a las características nutricionales que su organismo requiere.

Documentos habilitantes para elaborar barras energéticas

Para implementar una línea de producción de barras energéticas en una empresa se debe cumplir con ciertas normas legales que dicta el gobierno como el permiso otorgado por el ARCSA (ex Instituto Nacional de Higiene Izqugraieta Perez), que es el Registro Sanitario. En este registro se declara todos los ingredientes que se utilizan para la elaboración de la barra energética.

Luego de un análisis que realiza esta entidad, se confirma la vida útil del producto y se otorga un documento con el número de registro sanitario que debe usarse en el envase primario del producto, principalmente.

El siguiente documento es un ejemplo del registro sanitario extendido por ARCSA.

0001132



Ministerio de Salud Pública
Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA

REPÚBLICA DEL ECUADOR
Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria - ARCSA



Solicitud No. IAN-2688-04-2013

CERTIFICADO DE REGISTRO SANITARIO No. 15717INHQA0613
INSCRIPCION DE ALIMENTO PROCESADO NACIONAL

La Autoridad Sanitaria Nacional a través de la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria certifica que el:

Producto denominado:	Granola para desayuno escolar con banana, coco y soya
Marca:	PAE
Elaborado por:	Granen para: Programa de Alimentación Escolar (PAE)
Lugar de origen del fabricante:	CHIGUILPE, SANTO DOMINGO, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS - ECUADOR
Dirección del fabricante:	Oveja Celi lote 248 y Luis Valencia; Santo Domingo de los Tsachilas - Ecuador
Solicitante:	Ramirez Molina Iván Gustavo
Origen del solicitante:	SANTO DOMINGO, SANTO DOMINGO DE LOS TSACHILAS - ECUADOR
Tipo de alimento:	CEREALES Y DERIVADOS
Envase:	Interno: Funda de polipropileno biorientado laminado con polietileno de baja densidad. Externo: N/A
Contenido:	600 g
Tiempo máximo de consumo:	6 meses
Forma de conservación:	Mantener en Ambiente Fresco y Seco
Composición declarada:	
Ingredientes	Porcentaje

Imagen 1 Certificado de registro sanitario

Fuente: Ministerio de salud pública

Actualmente en el país se expidió un reglamento de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano el cual indica que se controlará a través de etiquetas de colores todo alimento procesado para que el consumidor pueda tener toda la información completa acerca de lo que va a consumir con

el fin de que este realice la mejor decisión al momento de adquirirlo y alimentarse.

El etiquetado se realizará de acuerdo a factores como las concentraciones de azúcares, grasas totales y sal:

Tabla 1 Tabla de contenido de componentes y concentraciones permitidas

CONTENIDO DE COMPONENTES Y CONCENTRACIONES PERMITIDAS			
Nivel/ Componentes	Concentración "Baja"	Concentración "Media"	Concentración "Alta"
Grasas Totales	Menor o igual a 3 gramos en 100 gramos	Mayor a 3 y menor a 20 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 20 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 1,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 1,5 y menor a 10 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 10 gramos en 100 mililitros
Azúcares	Menor o igual a 5 gramos en 100 gramos	Mayor a 5 y menor a 15 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 15 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 2,5 gramos en 100 mililitros	Mayor a 2,5 y menor a 7,5 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 7,5 gramos en 100 mililitros
Sal	Menor o igual a 0,3 gramos en 100 gramos	Mayor a 0,3 y menor a 1,5 gramos en 100 gramos	Igual o mayor a 1,5 gramos en 100 gramos
	Menor o igual a 0,3 gramos en 100 mililitros	Mayor a 0,3 y menor a 1,5 gramos en 100 mililitros	Igual o mayor a 1,5 gramos en 100 mililitros
	(0,3 gramos de sal contiene 120 miligramos de sodio)	(0,3 a 1,5 gramos de sal contiene entre 120 a 600 miligramos de sodio)	(1,5 gramos de sal contiene 600 miligramos de sodio)

Fuente: GRANNEN S.A., 2014

Realizado por: Paola Ramírez

El etiquetado se realizará de la siguiente manera:

- a) La barra de color rojo está asignado para los componentes de alto contenido y tendrá la frase “ALTO EN...”
- b) La barra de color amarillo está asignado para los componentes de medio contenido y tendrá la frase “MEDIO EN...”
- c) La barra de color rojo está asignado para los componentes de bajo contenido y tendrá la frase “BAJO EN...”

La obligatoriedad del uso de estas etiquetas está por concretarse. Sin embargo, la fecha tentativa de uso es a partir del presente año.

Además se consideran los documentos indispensables para habilitar el funcionamiento de una firma industrial como son: el permiso de funcionamiento anual otorgado por el Ministerio de Salud, y la categorización de la planta como pequeña, mediana, o grande industria, entre las principales. Este último documento es extendido por el Ministerio de la Productividad.

1.1.2 Entorno Social-Cultural

El nivel cultural en nuestro país – especialmente en las zonas marginales- incide en la poca o ninguna información al momento de decidir el tipo de alimentos que ha de consumirse.

Por lo general, prima la intención de utilizar aquellos ingredientes económicos o propios de la zona en que se habita, lo cual genera un desequilibrio nutricional que a mediano plazo repercute en la calidad de vida y salud de los individuos que lo ingieren.

Felizmente, los medios de comunicación han permitido que a muchas zonas del país llegue la información adecuada y oportuna y, de ésta manera, los individuos logren un consumo apropiado de alimentos que les permita mejorar el nivel nutricional de las personas.

1.1.3 Entorno Competitivo

Los principales competidores productores de barras energéticas y que ofertan sus productos a nivel nacional, se hará referencia a continuación:

BOLT

La barra energética Bolt es muy conocida en nuestro mercado, principalmente en las más importantes cadenas de supermercados y farmacéuticas.

Este producto es producido por una empresa ecuatoriana llamada Batery, siendo la barra de granola su principal producto para ofrecer al cliente.

Se puede encontrar en el mercado en tres distintos sabores: coco y pasas, uvillas y maracuyá, café y chocolate. (Bolt, s. f.)

NATURE VALLEY

La empresa Nature Valley es conocida por sus barras de granola crocante que vienen en cuatro sabores: almendras tostadas, banana y almendras, manzana, avena y miel.

Las presentaciones disponibles son una caja que contiene 6 unidades, una caja que contiene 16 unidades y una funda con 3 unidades.

ENERFRUT

Según (Enerfrut, s. f.) Esta barra es producida por una empresa ecuatoriana del mismo nombre, que impulsa la energía para la gente activa, especialmente para los atletas que tienen sus actividades diarias de entrenamiento; haciendo que este producto les proporcione y les ayude a recuperar la energía que han perdido debido al ejercicio físico.

La presentación de barras energéticas es de una caja que contiene 6 unidades de distintos sabores: Banaranja, naranjilla, piña.

TOSH

Esta barra energética Tosh es producida por una empresa con el mismo nombre, que además de producir barras, también produce galletas y cereales.

La barra tiene como principal ingrediente el arroz inflado y es vendida en los principales supermercados del país, principalmente en sabores de fresas, chips de chocolate y maní pasas.

1.1.4 Entorno Tecnológico

Existe una importante demanda de equipos de panificación que son, en buena parte también utilizados para elaborar las barras energéticas:

Al momento participan, en nuestro país, productores de barras energéticas con equipos con distintos niveles de tecnología. Algunos de ellos aún procesan en sus diversas etapas, o en algunas de ellas (dosificación, mezclado cocción laminación y empaque) de manera artesanal, acudiendo a hornos estáticos, a laminadoras y empaque manuales. Cubren el mercado informal.

Quienes ubican su producto en perchas de firmas representativas, se valen de la tecnología apropiada para lograr su propósito. Establecen la producción seriada y automatizada, acudiendo a equipos sofisticados que disponemos en el mercado.

Los equipos se pueden encontrar de origen nacional y extranjero, en ambos casos de buena calidad, lo cual es beneficioso al momento de decidir su compra. Inciden en esto, la marca, procedencia, garantía de repuestos, inducción en su utilización y el precio final.

Capta especial atención la cantidad de firmas de equipos de procedencia asiática, principalmente china. Su calidad, variedad y costo hacen atractiva su oferta.

1.1.5 Entorno Económico

Uno de los apoyos fundamentales para los productores de la línea en estudio es la presencia en el mercado de las líneas de crédito, las cuales actualmente son diversas y existen para asistir a todo tipo de actividad.

Con relación a la línea de trabajo de estudio (PYMES), existen entidades crediticias que prestan asistencia financiera con tasas de interés desde el 9,53%. Estas instituciones estatales buscan incentivar la producción al menor costo posible. (Banco Central del Ecuador, s.f.)

Para grupos vulnerables económicos pequeños asociados, al momento se cuenta con asistencias de infraestructura en comodato para que puedan cristalizar sus proyectos.

Con respecto al entorno económico se debe considerar los principales costos que manejan las empresas para producir como el costo de la mano de obra, de los materiales, de la maquinaria, de los procesos y los procedimientos.

1.2 ANÁLISIS INTERNO

1.2.1 Descripción de la empresa

GRANEN nace como microempresa productora y comercializadora de alimentos de calidad derivados de cereales, ubicada en la provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Inicia su operaciones el 16 de abril de 2009 en un área pequeña de aproximadamente 120m² (metros cuadrados) más espacio de acceso, con tres colaboradores que producían aproximadamente 1200 unidades (con 340g de contenido) semanales.

Registra su primer producto con el nombre GRANOLA VIGOR, bajo el concepto de granola crocante y en trocitos, en presentaciones de 80, 198, 250 y 340 gramos, aunque solo lanza al mercado la granola de 340 gramos por considerar la de mayor demanda en ese momento.

El objetivo de GRANEN es ofrecer a la comunidad en general, una granola de calidad acorde a las exigencias del mercado actual, cuyo contenido garantice que este producto se convierta en parte de una buena cultura alimenticia a través del consumo de productos ricos, sanos y nutritivos.

Respecto a su proceso productivo, se consideraba áreas para materia prima, producción, sellado y empaque y de producto terminado. Su capacidad instalada era de 800 unidades diarias.

El departamento de producción contaba con los insumos básicos para su capacidad instalada, los cuales se resumen a continuación:

Tabla 2 Listado de maquinaria y equipos de departamento de Producción Granen

LISTADO DE MAQUINARIA Y EQUIPOS	CANTIDAD
Rallador industrial (mecánico)	1
Carros transportadores de latas	4

Horno industrial rotativo (20 latas)	1
Mesones	1
Balanza	1
Recipientes (80 galones)	25
Licuada industrial	1
Cocina Industrial.	1

Elaborado por: Paola Ramírez

Asimismo, el departamento de empaque contaba con los siguientes insumos:

Tabla 3 Listado de maquinaria y equipos de departamento de Empaque Granen

LISTADO DE ACCESORIOS Y EQUIPOS	CANTIDAD
Mesón acerado	2
Sillas	10
Balanza digital (gramos)	2
Selladoras etiquetadora	2

Elaborado por: Paola Ramírez

Al momento GRANEN categorizada como pequeña empresa.

A la lista de equipos antes mencionada se añade un horno giratorio de 40 latas (el inicial era de 18 latas). Se establece doble línea de pesaje y sellado, para lo cual se adquiere dos selladoras continuas (la inicial era manual) dos balanzas digitales y dos mesones de apoyo.

Además de mantener su marca propia en el mercado (preferentemente en la región costa) califica como proveedor, para el estado ecuatoriano, de granola en hojuelas para el desayuno escolar.

Este producto se convierte en el de mayor demanda desde diciembre de 2011, pues llega a producir hasta 70000 mensuales en presentación de 600g. Para cubrir los compromisos de ferias inclusivas del gobierno nacional que se efectúan cada dos meses y medio aproximadamente.

El grupo de colaboradores al momento es de 9 personas, en dos turnos diarios, de lunes a viernes. Cuenta con un vehículo para logística y otro para el área administrativa.

Su espacio físico se triplicó, y el flujo de actividades considera áreas para recepción de materia prima, bodega de materia prima, área de producción, área de sellado y empaque, área de producto terminado, de acceso para vehículos pesados para transporte del producto terminado hacia los consumidores. (GRANEN, Descripción de la empresa, 2013)

1.2.2 Aspectos Legales

A finales del año 2009, nace GRANEN y se establece legalmente como una microempresa dedicada a la elaboración y comercialización de granola en hojuelas.

Posteriormente – dado su crecimiento- es categorizada por el Ministerio de la Productividad como Pequeña industria. Posee todos los documentos legales que le acreditan como una firma autorizada para la actividad mencionada, entre ellos constan:

- Registro único de contribuyentes RUC
- Registro único de proveedores RUP
- Patentes municipales
- Permiso de funcionamiento actualizado
- Registro sanitario de granola en hojuelas (tanto el de marca propia – Vigor- como el ofertado al Gobierno Nacional).
- En proceso, la certificación de Buenas Prácticas de Manufactura, documento necesario- y posteriormente obligatorio - para todas las firmas que procesen alimentos de cualquier índole.
- Como firma establecida, está obligada a llevar contabilidad desde enero de 2013. (GRANEN, Aspectos Legales de GRANEN, 2013)

1.2.3 Misión

Contribuir al desarrollo de la sociedad mediante la creación de productos que ayuden al bienestar de la salud ecuatoriana.

1.2.4 Visión

Ubicarse en 4 años entre las principales marcas líderes en el mercado nacional, considerando siempre la responsabilidad social y la cadena de valor que proporcionan sus productos.

1.2.5 Objetivos

1.2.5.1 Objetivo General.

Ofrecer a la comunidad productos acorde a las exigencias del mercado actual, cuyo contenido garantice que se convierta en parte de una cultura alimenticia a través del consumo de productos ricos, sanos y nutritivos.

1.2.5.2 Objetivos específicos.

- a. Aplicar un modelo de gestión que permita la consolidación empresarial.
- b. Ubicar sus productos con altos estándares de calidad, utilizando los canales apropiados de distribución.
- c. Contar con un equipo de trabajo especializado y comprometido a elaborar el mejor producto.
- d. Crear un hábito de consumo que permita el posicionamiento de sus marcas. (GRANEN, Misión, Visión, Objetivos de la Empresa, 2013)

1.2.6 FODA

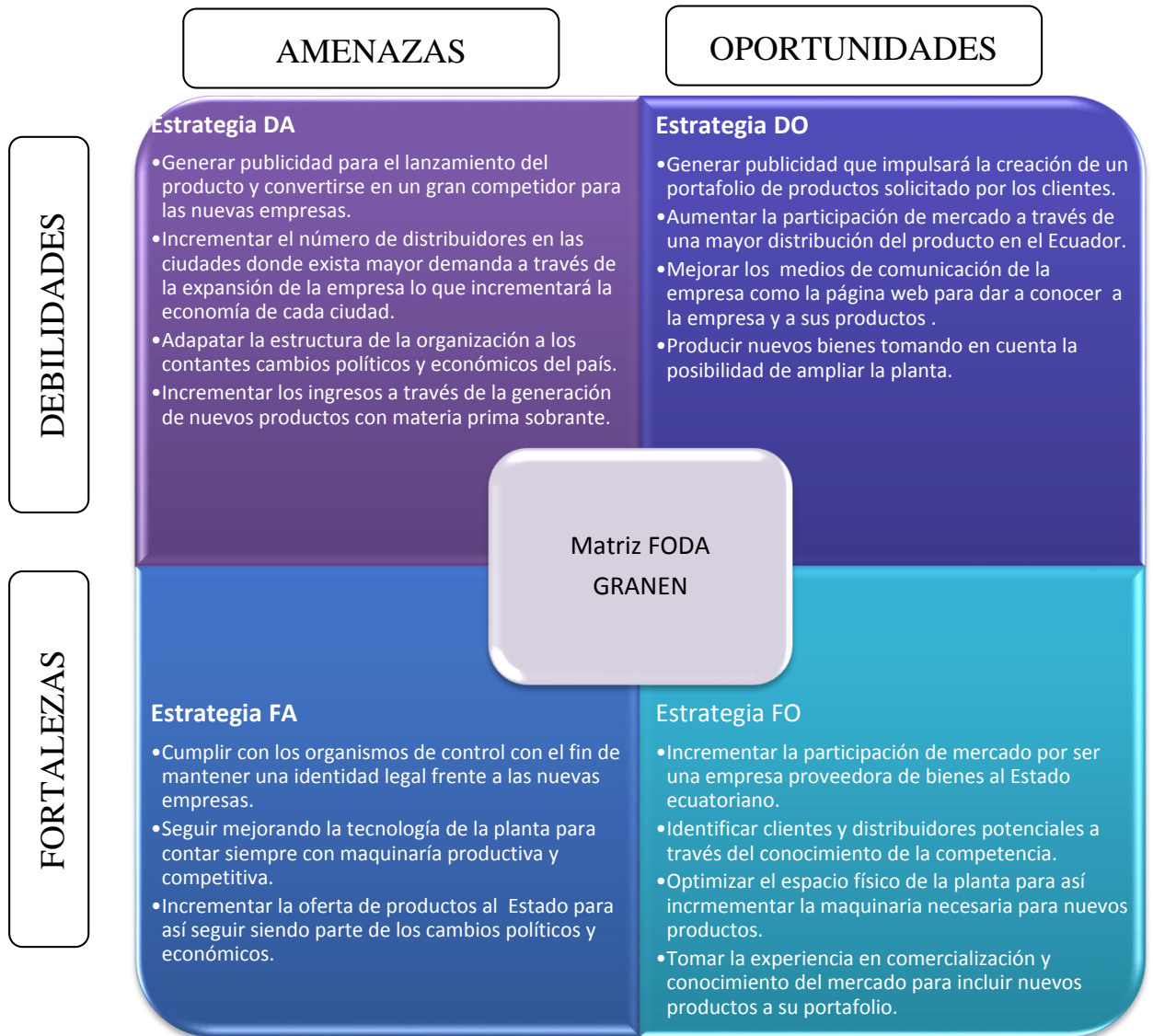
En el siguiente gráfico se presentan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la empresa Granen.

Tabla 4 FODA GRANEN

FORTALEZAS:	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa formada de acuerdo a las normas y requerimientos del Ministerio de Salud y entidades gubernamentales reguladoras pertinentes. • Empresa proveedora del Estado ecuatoriano. • Maquinaria nueva y automatizada en el caso de las selladoras. • Satisfacción del cliente sobre su producto Granola Vigor • Participación en grandes cadenas hoteleras del país. • Estructura organizacional simple • Experiencia en la comercialización
OPORTUNIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de participación de mercado al aumentar su portafolio de productos. • Incremento de participación en ciudades del país en las que no existe todavía un distribuidor fijo. • Espacio físico de la fábrica que permite su expansión para incrementar nuevas áreas de producción o administrativas. • Mejoramiento de su página web • Conocimiento del mercado y de la competencia
DEBILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de publicidad de su producto. • Falta de distribuidores en el país. • Organización nueva y poco conocida • Falta de un proceso técnico para evacuar o utilizar desechos de materia prima
AMENAZAS	<ul style="list-style-type: none"> • Nuevas empresas competidoras. • Empresas con mayor maquinaria. • Vulnerable a cambios en el entorno político y económico • Fuentes de financiamiento (agresivas tasas de interés)
SOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Definir parte del budget anual de publicidad para realizar planes de promocionar su producto y a la empresa • Realizar un reclutamiento de personas interesadas en distribuir el producto en ciudades del Ecuador para definir el distribuidor mas indicado • Realizar un taller donde se visualicen y expongan los diferentes desechos de materia prima al realizar Granola Vigor y definir planes de acción con respecto a la reutilización de estos o su adecuada eliminación

Elaborado por: Paola Ramírez

Tabla 5 Matriz FODA



Elaborado por: Paola Ramírez

2. DESARROLLO DE PRODUCTO

2.1. INGREDIENTES

Las barras energéticas estarán conformadas principalmente por los ingredientes mostrados a continuación.

Ilustración 1 Ingredientes de Barras Energéticas



Los ingredientes integradores serán grasa vegetal, azúcar y glucosa.

Fuente: GRANNEN S.A. 2014

Ilustración 2 Ingredientes integradores de barras energéticas



Fuente: GRANNEN S.A. 2014

En la siguiente tabla se muestra los porcentajes referenciales de cada ingrediente para realizar 33 unidades de barras energéticas de 25 gramos cada una.

Tabla 6 Formulación de barras energéticas

Barra Energéticas	% referencial		unidad de medida	cantidad*
Avena en hojuelas	21,41	0,21	g	295,00
Glucosa	25,40	0,25	cc	350,00
Azúcar	10,83	0,11	g	149,28
Avena fina	16,25	0,16	g	223,91
Grasa Vegetal	3,63	0,04	cc	50,00
Arroz Crocante	7,26	0,07	g	100,00
Almendras	2,18	0,02	g	30,00
Manzana Deshidratada	4,79	0,05	g	66,00
Coco	4,54	0,05	g	62,50
Esencia Naranja	0,02	0,00	cc	0,25
Esencia Coco	0,02	0,00	cc	0,25
Esencia Rosas	0,02	0,00	cc	0,25
Esencia Vainilla	0,02	0,00	cc	0,25
Esencia de Manzana	0,02	0,00	cc	0,25
Amaranto	3,63	0,04	g	50,00
	100,00	1,00		1.377,94

*Unidades tomadas para 33 barras de 25 gramos cada una.

Elaborado por: Paola Ramírez

La barra energética de cereales contiene ingredientes, los cuales contribuyen a la nutrición y metabolismo del cuerpo.

A continuación se presentan las características y beneficios de los principales ingredientes que la conforman.

Avena:

La avena contiene vitaminas y minerales y es considerado como el cereal que contiene más proteína. Contiene estos elementos en concentraciones óptimas, tanto para curar como para prevenir.

100 g de avena contienen: 5mg. de sodio, 400mg. de potasio, 70mg. de calcio, 430mg. de fósforo, 140mg. de magnesio, 4mg. de hierro, 0,47mg. de cobre, 4mg. de cinc, 0,56mg. de vitamina B1, 0,15mg. de vitamina B2, 1mg. de vitamina B3 y 0,16mg. de vitamina B6. También 1,1mg. de vitamina E.

Además, es rica en dos tipos de fibra: fibra insoluble la cual favorecer el tránsito intestinal y evita el estreñimiento; y fibra soluble, que ayuda a reducir el colesterol ya que dificulta su absorción intestinal.

El fósforo y azufre, que aporta la avena, son necesarios para el cerebro y para la fragilidad de las uñas, caída del pelo y arrugas prematuras de la piel, enfermedades degenerativas como en el caso de esclerosis múltiple, es ideal para reforzar los nervios, útil en caso de insomnio y especial para la ansiedad. (Wikipedia, s. f.)

Glucosa:

Según (Vitalimentos, s. f.)La glucosa es un compuesto de energía fundamental para nuestro cuerpo. Un gramo de glucosa contiene 4 gramos de calorías.

Tiene muchas funciones importantes en el cuerpo humano. En primer lugar, el azúcar es una fuente fundamental de energía para los glóbulos rojos (eritrocitos) y las células del sistema nervioso.

Es esencial para garantizar un nivel adecuado de energía. También es responsable de mantener la termorregulación adecuada y el funcionamiento continuo de los órganos internos. Asumirá las funciones del sistema de transporte en nuestro cuerpo. Atribuido a su acción como un medio para fortalecer el corazón. También participa en la síntesis de aminoácidos y ácidos grasos.

Azúcar:

El azúcar contiene vitamina B1, B2 y A, además de sacarosa, glucosa (dextrosa), fructosa (levulosa), policosanol, ácido pantoténico y antioxidante.

100 gramos de Azúcar contienen 450 calorías, lo cual indica que es una fuente importante de energía para el cuerpo.

Esta fuente es recomendada para el metabolismo, para reducir los niveles de colesterol y/o triglicéridos en sangre. También funciona como un alimento antioxidante.

Otra propiedad importante es que favorece la circulación sanguínea: evita la formación de trombos e incrementa la irrigación sanguínea y el efecto hipotensivo de los beta-bloqueantes, sin modificar el ritmo cardiaco. (Hablemos de azúcar, s.f.)

Arroz Crocante:

El arroz crocante es un alimento altamente nutritivo y energético. Se lo recomienda en cualquier tipo de dieta, pues se lo tolera muy bien. Su consumo habitual previene el colesterol y las enfermedades cardiovasculares.

Una taza de cereal de arroz crocante proporciona 56 calorías y solo 0,1 g de grasa. Las calorías provienen en su mayoría desde los 13 g de carbohidratos.

Es muy aconsejable en regímenes de adelgazamiento, ya que produce rápidamente una sensación de saciedad. (Wikipedia, Arroz inflado , s.f.)

Almendras:

Según (Alimentación sana, s.f.) Las almendras contienen un 9 por ciento por onza de grasas monosaturadas y un alto contenido de vitamina E lo que las convierte en un arma muy efectiva para prevenir las enfermedades

cardiovasculares. Además, contienen más calcio, magnesio, riboflavinas y niacina que otras nueces.

Las propiedades principales de las almendras son las siguientes

- Elevado contenido en ácidos grasos monoinsaturados (ácido oleico)
- Contienen cantidades significativas de vitamina E (24 mg.)
- Energéticas y una buena fuente de fibra.
- Las almendras son una de las fuentes no animales más ricas en Calcio.
- Ayudan a disminuir el Colesterol.

Manzana Deshidratada:

Según (Frutos secos Pecino, s.f.) La manzana deshidratada tiene, principalmente, las siguientes propiedades:

- Gran fuente de vitamina C
- Buena fuente de fibra
- Buena para el corazón y la circulación
- Efectiva contra el estreñimiento y la diarrea
- Limpia los dientes y fortalece las encías
- Acción antiviral

Tradicionalmente las manzanas han sido utilizadas para combatir problemas del sistema gastrointestinal, es ideal para problemas de artritis, reumatismo, gota, diarrea, gastroenteritis y colitis.

Coco:

Los cocos tienen un alto contenido en proteínas y son bajo en hidratos de carbono. Son también fuente de ácido fólico, de todos los tipos de vitamina B, y de minerales como calcio, magnesio y potasio.

El coco ayuda también al sistema nervioso y muscular. Además, es fibra dietética que contribuye con la salud previniendo cambios de azúcar en sangre, disminuyendo la presión sanguínea y proporcionando una larga duración de la sensación de saciedad que desalienta a comer en exceso.

Una taza de coco rallado contiene 60 % de la ingesta diaria recomendada de manganeso, 17% de cobre, 11 % de selenio, el 11 % de potasio, 10 % para el hierro, 9 % de fósforo, 6% de magnesio y 5 % de zinc. En conjunto, estos minerales ayudan a mantener las funciones normales del cuerpo y promover la salud.

El coco, además, es rico en vitaminas del complejo B, esenciales para llevar a cabo el metabolismo de los alimentos para obtener energía, promover la salud del sistema nervioso, piel, cabello y uñas. (Botanical-Online, s.f.)

Amaranto:

El amaranto es llamado el mejor alimento de origen vegetal, por sus grandes beneficios nutricionales y su buena adaptación a climas difíciles para muchos cereales. (Tu Salud, s.f.)

El amaranto tiene muchos beneficios en relación a los demás cereales (tiene más de las proteínas contenidas en el maíz, el triple del trigo y casi igual proporción a la de la leche): es rico en fibra dietética y el almidón, así como minerales como el fósforo, calcio, hierro y vitaminas A, C, B1, B2, B3 y E.

Las propiedades sobresalientes del amaranto son:

- Contiene proteínas capaces de erradicar el cáncer de colon.
- Es dietético, sus extractos son utilizados para elaborar mayonesa y aderezos light.
- Tiene los aminoácidos tu cuerpo necesita.
- Se ha descubierto que el extracto de sus granos el aceite, este podría ayudar al tratamiento de la diabetes.
- En forma de hojas contiene hierro, más fácil de asimilar que en otras verduras y posee más propiedades nutritivas que las acelgas, la col y las espinacas.
- Cuenta con doble de proteínas que el arroz.
- Útil en estados psicológicos alterados y en situaciones de miedo.
- Sirve como fibra dietética y laxante.
- No contiene colesterol.
- Es 100% digestivo.

- Bueno para la memoria, pues ayuda a equilibrar el calcio, el fósforo y el magnesio, puede mantener tu cerebro en buen estado.
- Al contener lisina (aminoácido de alto valor biológico) ayuda a la memoria, a la inteligencia y alto aprendizaje.
- Es un alimento muy nutritivo.
- Con el amaranto (al natural) se puede combatir la osteoporosis y la anemia. (Botanical-Online, Propiedades medicinales del amaranto, s.f.)

2.2 PROCESO DE MEZCLADO

El proceso de elaboración de barras energéticas inicia con la recepción de materia prima entregada por parte de cada proveedor y por la revisión de esta en cuanto a frescura, peso y calidad. A partir de eso, se procede a clasificar la materia prima y, aquella que no cumple con un buen estado y condiciones, se guarda para ser devuelta al proveedor.

De la materia prima que si cumple con todos los estándares, se toma para dosificar de acuerdo a los porcentajes mencionados en la tabla número 6 de formulación de barras energéticas.

Luego de dosificar cada ingrediente, se procede a mezclar la avena fina y en hojuelas en un recipiente. A esta mezcla se debe incorporar la grasa vegetal en la medida correcta; y, poco a poco se le incorpora los ingredientes restantes como el arroz crocante, almendras picadas en trozos pequeños, manzana deshidratada -cortadas previamente en pedazos pequeños- y coco rallado. Se debe asegurar que todos los ingredientes absorban la grasa vegetal previamente incluida.

Paralelo a esta preparación se debe incorporar en la licuadora la glucosa y el azúcar. Adicionalmente se debe dosificar en esta misma mezcla las esencias de naranja, coco, rosas, vainilla y manzana (a esta mezcla se puede adicionar una pizca de sal).

Toda esta preparación se debe licuar durante 3 minutos aproximadamente o hasta que se note que el azúcar esté completamente derretida.

Esta mezcla ayudará al final para que todos los ingredientes se unan y poder dar forma a la barra y que no se separe.

La tercera preparación paralela es la del amaranto.

Usualmente, el amaranto se lo encuentra en estado natural; es decir, no inflado. Por lo que se necesita realizar un procedimiento extra para que quede de una textura más suave y digerible para el consumidor.

Para realizar esta preparación, se necesita calentar un recipiente de teflón completamente seco con su respectiva cubierta. Por lo general, de hebilla templada.

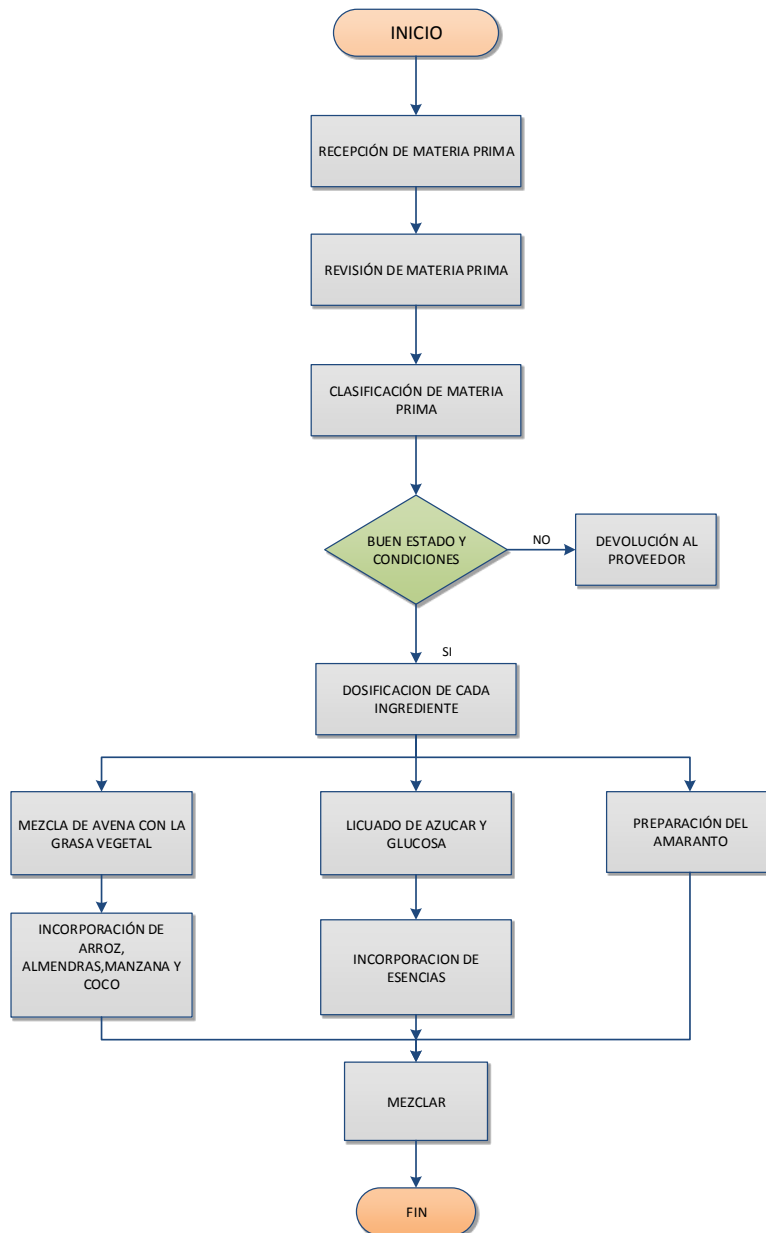
Cuando el recipiente se encuentre completamente caliente se debe incorporar máximo 100 gramos de amaranto y tapar. Enseguida se debe mover el recipiente en forma circular y muy cerca del fuego hasta que se note que todo el producto se ha inflado.

Este procedimiento debe durar alrededor de un minuto ya que si se deja más tiempo el amaranto se puede quemar.

En este punto de la preparación ya se cuenta con 3 mezclas listas para ser unidas en un mismo recipiente.

Se debe asegurar que todo quede completamente mezclado y que la preparación quede con una textura pegajosa.

A continuación se puede observar un flujograma donde se resumen el proceso de mezclado de las barras energéticas.

Figura 3 Proceso de mezclado

Realizado por: Paola Ramírez

2.3 PROCESO DE HORNEADO

El proceso de horneado es importante debido a que al ser las barras energéticas una mezcla delicada, se puede pasar del punto que se necesita y los ingredientes no lleguen a unirse bien para obtener la forma de la barra.

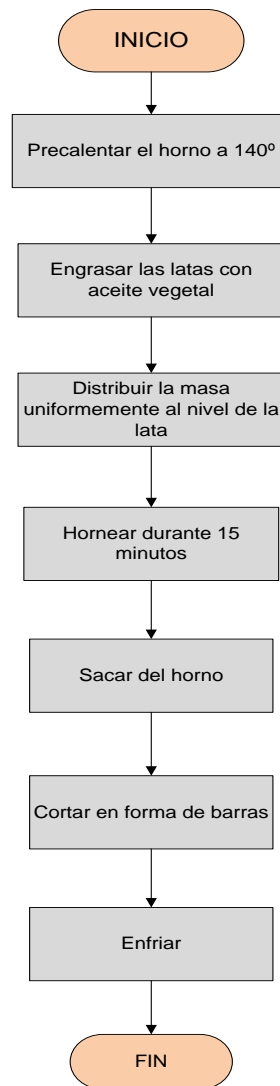
Para realizar un buen proceso de horneado es necesario calentar previamente el horno a 140° centígrados.

Una vez lista la mezcla se debe poner la misma en latas pre engrasadas con aceite vegetal y distribuir la masa de manera que quede - en altura- a nivel de la lata.

Una vez ubicado el producto en las latas (40 latas por coche), se ingresa al horno durante 15 minutos para que los ingredientes como la avena y la manzana alcancen el nivel crocante esperado.

Pasado los 15 minutos se debe apartar el coche del horno y cortar en las medidas correctas (aproximadamente 12 cm de largo, 2.5 cm de ancho y 1.5 de alto) en la misma lata y cuando el producto se encuentre en un estado tibio.

Luego de cortar se debe dejar enfriar completamente. A continuación se presenta un diagrama de flujo que resumirá cada actividad para el proceso de horneado.

Figura 4 Proceso horneado

Fuente: Paola Ramírez

2.4 PROCESO DE EMPAQUETADO Y ALMACENAMIENTO

El proceso de empaquetado se debe realizar una vez las barras estén completamente frías, ya que pueden acumular humedad y disminuir su periodo de expiración.

Para realizar este proceso, es necesario pesar cada barra y asegurarse de que cumpla con el peso de 25 gramos y la forma compacta.

Luego, se debe poner las barras en mesas de acero inoxidable para empezar a enfundar cada una manualmente y finalizar con el sellado, etiquetado donde se imprime el lote, fecha de elaboración y fecha de expiración en la máquina selladora.

Una vez que el producto se encuentra en su envase primario (funda individual de 25 gramos), se procede a colocar en un display (envase secundario) que agrupará 6 barras energéticas.

Finalmente se empaqueta 24 displays por cartón. Cada cartón contiene la respectiva información referente al producto:

- nombre del producto
- nombre del proveedor
- fecha de elaboración
- fecha de vencimiento
- lote
- código de barras

- registro sanitario
- dirección de la fábrica
- peso bruto y peso neto del envase final
- advertencias de almacenamiento (protegido de la luz solar)

Almacenamiento del producto terminado

Una vez empaquetado el producto, se procede a almacenar como un paso previo a su distribución y entrega.

El lugar de almacenamiento está conformado por un área de 90 m².

Se establecen 5 líneas de pallets separadas entre sí y de las paredes por 40 cm. Se procede a apilar el producto ubicando 20 cajas por nivel o planta hasta un máximo de 8 niveles por apilamiento.

El proceso de manipulación y estibaje dentro de la bodega de producto terminado se efectúa de manera manual.

2.5 PROCESO DE ENTREGA

Se aconseja realizar la entrega de las barras energéticas con las siguientes condiciones de higiene y calidad:

- El vehículo que transporta el producto en estudio está destinado para uso exclusivo de transportación de alimentos.

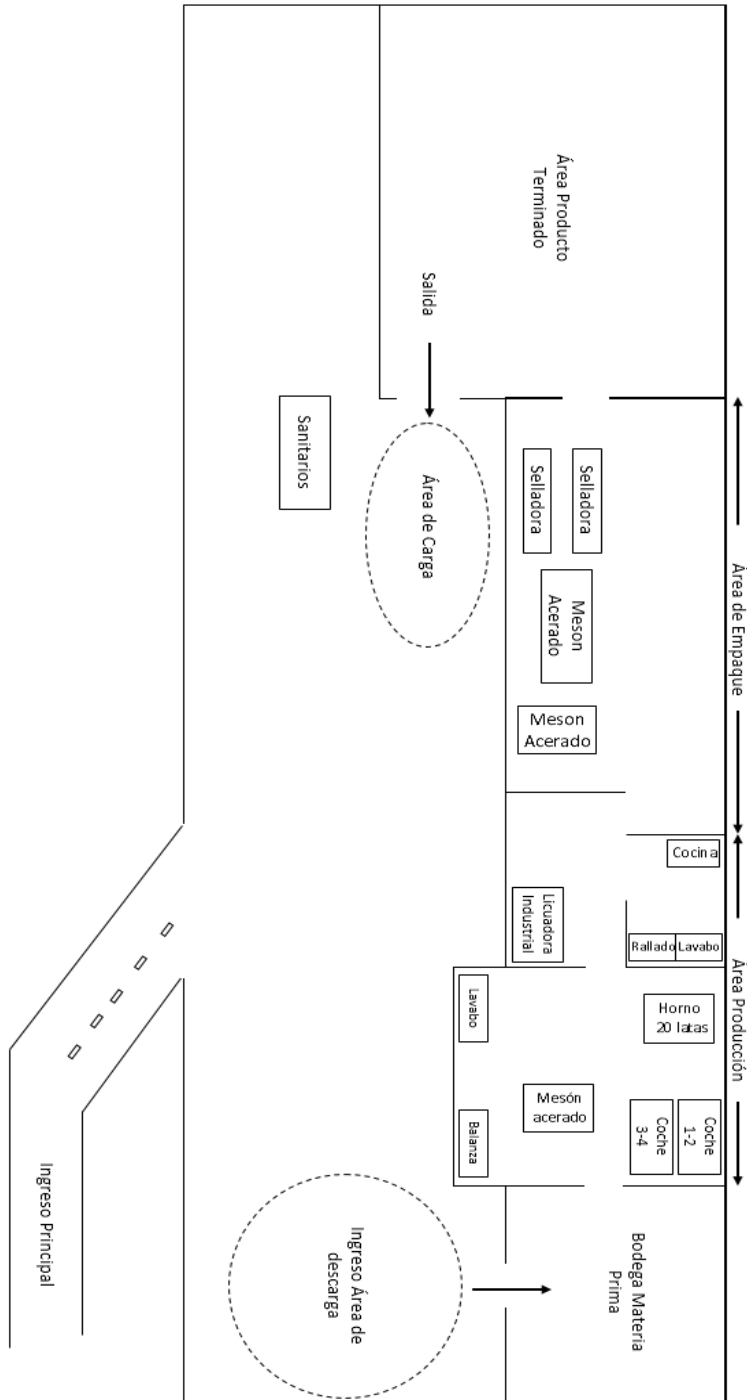
- El vehículo debe estar conformado por un furgón revestido con una capa térmica interna que asegure las condiciones de temperatura adecuadas para su traslado.
- El producto debe estar protegido de la luz solar.
- Al interior del furgón, también debe transportarse el producto de manera palletizada.
- El vehículo como tal debe especificar la información “Transporte de Alimentos”.
- Cada despacho de producto está respaldado por su respectiva guía de remisión que entre su información contiene: fecha de emisión, lugar de origen y destino del producto, nombre del proveedor, nombre del beneficiario, descripción del producto con su respectiva codificación, cantidad de unidades transportadas, firma y sello del proveedor y transportista, así como el valor total del producto enviado.

3 ESTRUCTURA DE PLANTA DE PRODUCCIÓN

3.1 Descripción de la planta actual

Actualmente, la planta cuenta con cinco áreas principales para las actividades de producción.

Ilustración 5 Diagrama de ambientes fábrica GRANEN



Realizado por: Paola Ramírez

Área de materia prima.

Esta área está diseñada con dos pequeñas ventanas que permiten controlar el aire necesario para mantener el ambiente apropiado de los productos a protegerse. Dichas ventanas están revestidas de mica industrial, que permite que no se esparzan los vidrios si se presentara un accidente.

A este lugar llega la materia prima como avena, azúcar, coco, aceite vegetal, pasas, sal esencias necesarias para la producción. Además de envases primarios (fundas) y secundarios (cartones). Estos ingredientes se ubican en pallets de acuerdo al peso, la fecha de expiración de cada uno y de acuerdo a la producción diaria necesaria.

Se utiliza un documento para registrar cronológicamente la llegada de cada ítem, y se mantiene un control de cada observación que pudiera presentarse, como la humedad, envase defectuoso, peso.

El área de bodega cuenta con una balanza de pedestal para confirmar la cantidad ingresada de cada ingrediente.

Área de producción.

Es el sitio hacia el cual puede ingresar la materia prima debidamente clasificada, en buen estado, y dosificada para formular el producto que se precede a elaborar.

Entre los equipos existentes, se cuenta con un horno giratorio de 40 latas y otro de 25 latas, así como un mesón de acero inoxidable, lavabo, 2 ventiladores y pallets para el área del aceite industrial.

Existe un lavabo adicional para limpiar y preparar los granos secos que posteriormente se utilizaran en el proceso. Así como una cocina industrial y los utensilios diversos de cocina.

Área de empaque

Aquí se puede encontrar un mesón fabricado con acero para alimentos en forma de semicírculo (profundo), un mesón normal del mismo material, dos balanzas industriales grameras, dos selladoras etiquetadoras automáticas, dos máquinas para embalaje y recipientes para la recepción del producto terminado en envase primario.

Además, cuenta con pallets para productos semi terminado.

Área de producto terminado

Esta área cuenta con aproximadamente 35 pallets donde se depositará el producto empacado.

Área de carga y descarga

Frente al acceso del área de materia prima se encuentra el espacio destinado el área de descarga. Mientras en el acceso del área de producto terminado se encuentra la respectiva área de carga.

3.2 DEFINICIÓN DE NUEVAS ÀREAS DE PRODUCCIÓN

Para implementar éste nuevo proceso se debe considerar la adquisición de varios equipos de trabajo, los cuales se mencionan a continuación:

- Horno rotativo de 40 latas
- 3 coches (gradilleros) que contengan 40 latas
- 1 mesa de trabajo elaborada en acero para alimentos
- 1 rallador industrial
- Laminadora
- 2 balanzas digital
- 1 mesa para recepción de las barras energéticas en su estado laminado
- 1 mesa de acero de alimentos para introducir las barras energéticas en el envase primario.
- 1 selladora codificadoras automática.
- 1 mesa de acero para alimentos para depositar las barras enfundadas y proceder a elaborar los displays, y posteriormente introducir en el cartón o envase final.

Para enfundar cada barra energética se necesita:

- Envase primario: Funda que se encuentra en contacto con el producto.
- Display de cartón: donde caben 6 barras energéticas.
- Cartones que contiene 22 displays.

3.3 ADECUACIÓN DE LA NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN

El gráfico mostrado a continuación se detalla una propuesta para incluir la maquinaria y equipos necesarios para la producción de barras energéticas.

En este diagrama se puede encontrar de color azul, todos los movimientos o cambios de lugar que deberían tener los equipos que actualmente existen en la fábrica. Estos equipos que sufren cambios de lugar son:

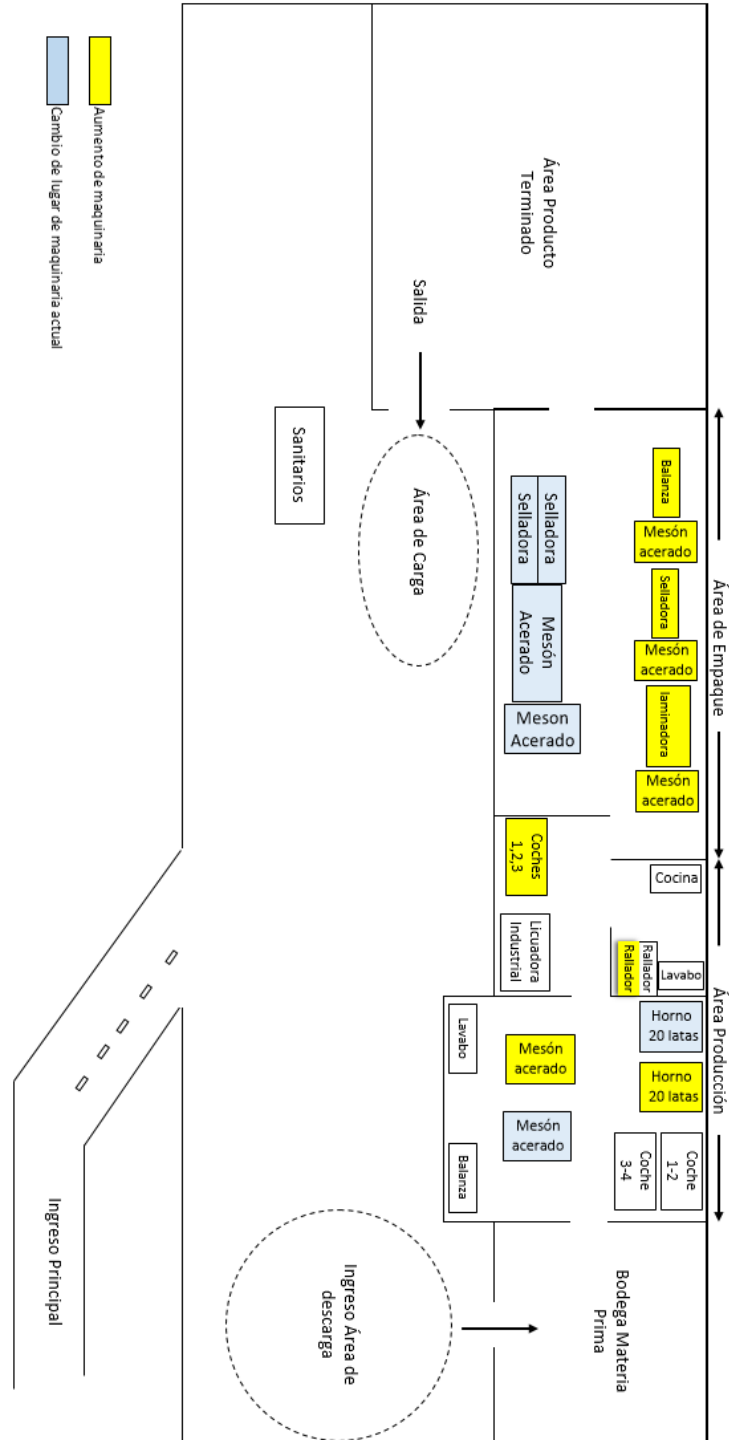
- Horno y mesón acerado (Área de Producción)
- 2 Selladoras y 2 mesones acerados (Área de empaque)

De color amarillo se encuentran los equipos que la empresa debería adquirir para producir las barras energéticas:

- Horno (Área de producción)
- Mesón acerado (Área de producción)
- Rallador (Área de producción)
- 3 coches gradilleros (Área de producción)
- 3 mesones acerados (Área de empaque)

- Laminadora (Área de empaque)
- Balanza (Área de empaque)

Ilustración 6 Propuesta de Diagrama de ambientes fábrica GRANEN



Realizado por: Paola Ramírez

4 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

En el presente capítulo se procederá a realizar el análisis económico-financiero del proyecto, de esta manera, el análisis financiero que se expondrá a continuación permitirá conocer la factibilidad económica del proyecto.

En este sentido, se hará uso de indicadores que permitan evaluar el proyecto, los mismos que son el Valor Presente neto (VAN), el cual mostrará en el presente el valor de los flujos de dinero de la empresa utilizando una tasa de descuento; la Tasa Interna de Retorno o rentabilidad (TIR) será otro indicador a utilizar, la cual representa la rentabilidad porcentual del proyecto considerando los flujos de dinero por año para luego hacer una comparación de la misma frente a la Tasa de descuento, también se hará uso de la relación beneficio/Costo para determinar cuánto gana el proyecto por cada dólar invertido, finalmente se hará uso del análisis de sensibilidad para saber cómo afectaría al modificar ciertas variables como los ingresos o los gastos.

4.1 INVERSIÓN

El presupuesto de inversión para el presente proyecto se ha estructurado en tres principales cuentas:

- ✓ Activos tangibles
- ✓ Otros Gastos
- ✓ Capital de trabajo

En base a estas tres cuentas se elaboró el siguiente presupuesto, el cual determina que el monto total de la inversión es de UDS\$61.957,00 como se aprecia en el siguiente cuadro:

Tabla 7 Inversión Total

Inversión Total	
Concepto	Costo Total
ACTIVO FIJO	
Maquinaria y Equipo	\$ 22.360,00
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00
Equipo de Computo	\$ 929,00
Herramientas	\$ 235,00
TOTAL ACTIVO FIJO	\$ 24.003,00
OTROS GASTOS	\$ 2.340,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 8.631,60
TOTAL	\$ 34.974,60

Fuente: Paola Ramírez

De los cuales el \$50.985.40 de la inversión está siendo destinado a la compra de activos fijos; \$8.631,60 a capital de trabajo para 30 días, \$2.340 corresponde a gastos iniciales.

4.1.1 Activos tangibles

Según (Horngren, 2000) Se entiende por activos fijos o tangibles a los bienes de propiedad de la empresa tales como: terrenos, Edificios, mobiliario, maquinaria y equipo, vehículos para el transporte del producto, herramientas, etc. necesarios para poner en marcha la empresa. Y tiene un valor de USD\$ 22.360,00 en maquinaria y Equipo.

Tabla 8 Maquinaria y Equipos

MAQUINARIA Y EQUIPOS			
Descripción de Equipos	REQUERIMIENTO	P. UNIT.	REQUERIMIENTO EN DOLARES
Horno rotativo de 40 latas	1	\$ 14.000,00	\$ 14.000,00
Coches (gradilleros)	3	\$ 700,00	\$ 2.100,00
Mesas de trabajo	4	\$ 300,00	\$ 1.200,00
Rallador industrial	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00
Laminadora	1	\$ 700,00	\$ 700,00
Balanzas digital	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Selladora codificadoras automática.	1	\$ 3.200,00	\$ 3.200,00
Total			\$ 22.360,00

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 9 Muebles y enseres

Muebles y Enseres de Oficina	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Escritorio para Oficina	1	99,00	99,00
Estaciones Modulares	1	180,00	180,00
Sillas para oficina	4	50,00	200,00
Total			479,00

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 10 Requerimiento de Equipo de cómputo y herramientas

Equipo de Computo	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Computadora tipo PC - Intel CORE I7	1	850,00	850,00
Impresora Tx120 Epson	1	79,00	79,00
Total			929,00
Herramientas	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Juegos de herramientas (Mant Industrial)	1	\$ 235,00	\$ 235,00
Total			235,00

Fuente: Paola Ramírez

4.1.2 Otros gastos

Como se mencionó anteriormente en el rubro de otros gastos constan: publicidad inicial, permisos de financiamiento, registro sanitario por un total de \$2.340,00, no existen gastos de constitución debido a que la empresa ya está constituida y se plantea hacer una ampliación.

Tabla 11 Otros gastos

Otros Gastos	
Concepto	Costo Total
Publicidad inicial	\$ 840,00
Permiso anual de funcionamiento	\$ 200,00
Registro sanitario	\$ 1.300,00
TOTAL	\$ 2.340,00

Fuente: Paola Ramírez

4.1.3 Capital de trabajo

Comprende el conjunto de recursos necesarios para poner en marcha la nueva empresa, es decir, en sus inicios la empresa no genera ventas por lo tanto el capital de trabajo es un fondo para cubrir los gastos que demande la naciente empresa, hasta que obtenga los primeros ingresos por comercialización de su producto.

Para el cálculo del capital de trabajo se utilizará el método del (periodo de desfase o del ciclo productivo) mediante este método se debe considerar los costos efectivos de producción, excluyendo la depreciación y la amortización de la inversión diferida; además de este cálculo no se consigna el costo

financiero porque el interés generado durante la fase de funcionamiento del proyecto deberá ser cubierto por el valor de las ventas y no por el Capital del trabajo. (Sapag & Sapag, 2008)

Se espera que después de 30 días de iniciada las labores ya se empiece a recibir los primeros ingresos.

La fórmula es la siguiente:

$$CT = Co \times \frac{\text{Costo Total Anual}}{365}$$

365

Co = Número de días del ciclo productivo

Co = 30 días

Costo total anual = Costo total - (depreciaciones + gastos financieros)

Costo total anual = 108.586,90- (357,57+2.259,50+952.00)

Costo total anual= 105.017,83

$$CT = \frac{30 \times 105.017,83}{365}$$

365

Capital de Trabajo = 8.631,60 dólares

De los resultados obtenidos se puede apreciar que es necesario un capital de trabajo de \$8.631,60 para financiar los primeros 30 días hasta que la empresa obtenga sus primeros ingresos.

4.2 ESTIMACIÓN DE COSTOS

4.2.1 Materia Prima Directa

Constituyen los elementos integrales del costo total del producto terminado, elementos que mediante la elaboración o transformación se destinan a formar parte integral y principal del producto como al combinar los elementos esenciales de cada producto, detallado a continuación.

El costo para adquirir cada componente de las barras energéticas para lo cual se realizó las transformaciones respectivas de libras a gramos, y de acuerdo con las indicaciones de los técnicos de la empresa GRANEN un centímetro cúbico es igual a un gramo en peso.

Tabla 12 Costo de adquisición por componente de Materia Prima

Concepto		PRECIO	COMENTARIOS
Avena en hojuelas	g	\$ 20,50	Bulto de 50 libras
Glucosa	cc	\$ 2,10	1000 gr.
Azúcar	g	\$ 0,40	cada libra
Avena fina	g	\$ 19,00	Bulto de 50 libras
Grasa Vegetal	cc	\$ 1,99	500 gramos
Arroz Crocante	g	\$ 2,50	1000 gr.
Almendras	g	\$ 156,20	caja de 22 libras
Manzana Deshidratada	g	\$ 26,50	1 kilo
Coco	g	\$ 1,00	cada libra
Esencia Naranja	cc	\$ 3,60	500 cc
Esencia Coco	cc	\$ 3,40	500 cc
Esencia Rosas	cc	\$ 3,20	500 cc
Esencia Vainilla	cc	\$ 3,20	500 cc
Esencia de Manzana	cc	\$ 3,60	500cc
Amaranto	g	\$ 2,50	500 gramos

Fuente: Paola Ramírez

Para producir 50 barras energéticas de 25 gr. cada una, en la tabla que a continuación se presenta indica los pesos y volúmenes requeridos y el costo unitario por unidad de medida, al multiplicarse la cantidad requerida por el precio se determina costo por cada componente y este valor sumado resulta \$3.92 el costo de la materia prima para producir las mencionadas 50 barras energéticas.

Tabla 13 Costo de materia prima por 50 barras energéticas

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para producir 50 barras	Precio	Total
Avena en hojuelas	g	295,00	\$ 0,00090	\$ 0,2661
Glucosa	cc	350,00	\$ 0,00210	\$ 0,7350
Azúcar	g	149,28	\$ 0,00088	\$ 0,1314
Avena fina	g	223,91	\$ 0,00084	\$ 0,1872
Grasa Vegetal	cc	50,00	\$ 0,00356	\$ 0,1779
Arroz Crocante	g	100,00	\$ 0,00250	\$ 0,2500
Almendras	g	30,00	\$ 0,00090	\$ 0,0270
Manzana Deshidratada	g	66,00	\$ 0,02650	\$ 1,7490
Coco	g	62,50	\$ 0,00220	\$ 0,1375
Esencia Naranja	cc	0,25	\$ 0,00720	\$ 0,0018
Esencia Coco	cc	0,25	\$ 0,00680	\$ 0,0017
Esencia Rosas	cc	0,25	\$ 0,00640	\$ 0,0016
Esencia Vainilla	cc	0,25	\$ 0,00640	\$ 0,0016
Esencia de Manzana	cc	0,25	\$ 0,00720	\$ 0,0018
Amaranto	g	50,00	\$ 0,00500	\$ 0,2500
TOTAL		1.377,94		\$ -
				3,92

Fuente: Paola Ramírez

La empresa tiene una demanda proyectada de 359.040 barras anuales para el primer año, por lo tanto se obtiene la cantidad por cada componente del total de barras proyectadas y esto multiplicado por el precio unitario de cada componente el resultado es el costo total de cada componente y sumados todos los costos resulta que para el primer año el costo en materia prima para producir 359.040 barras energéticas es de \$28.145,34

Tabla 14 Costo total de materia prima anual

Concepto	Unidad de medida	Cantidad para producir 50 barras	Cantidad para producir 359040 barras	Precio	Total
Avena en hojuelas	g	295,00	2.118.336,00	\$ 0,00090	\$ 1.910,74
Glucosa	cc	350,00	2.513.280,00	\$ 0,00210	\$ 5.277,89
Azúcar	g	149,28	1.071.921,18	\$ 0,00088	\$ 943,28
Avena fina	g	223,91	1.607.881,77	\$ 0,00084	\$ 1.344,19
Grasa Vegetal	cc	50,00	359.040,00	\$ 0,00356	\$ 1.277,36
Arroz Crocante	g	100,00	718.080,00	\$ 0,00250	\$ 1.795,20
Almendras	g	30,00	215.424,00	\$ 0,00090	\$ 193,88
Manzana Deshidratada	g	66,00	473.932,80	\$ 0,02650	\$ 12.559,22
Coco	g	62,50	448.800,00	\$ 0,00220	\$ 987,35
Esencia Naranja	cc	0,25	1.795,20	\$ 0,00720	\$ 12,93
Esencia Coco	cc	0,25	1.795,20	\$ 0,00680	\$ 12,21
Esencia Rosas	cc	0,25	1.795,20	\$ 0,00640	\$ 11,49
Esencia Vainilla	cc	0,25	1.795,20	\$ 0,00640	\$ 11,49
Esencia de Manzana	cc	0,25	1.795,20	\$ 0,00720	\$ 12,93
Amaranto	g	50,00	359.040,00	\$ 0,00500	\$ 1.795,20
TOTAL		1.377,94	9.894.711,76		\$ -
TOTAL ANUAL					28.145,34

Fuente: Paola Ramírez

Para los próximos años se estima un crecimiento mínimo del 5% y también se debe añadir el porcentaje de la inflación anual que hasta Mayo del 2014 fue de 3.41% (últimos 12 meses) por lo tanto para el segundo año se tiene previsto un costo en materia prima de \$30.512,36

Tabla 15 Proyección de requerimiento de MPD

INFLACIÓN ANUAL* + crecimiento	3,41% + 5%
--------------------------------	------------

Costo Materia prima	1	2	3	4	5
Requerimientos anuales	28.145,34	30.512,36	33.078,45	35.860,35	38.876,21

Fuente: Paola Ramírez

4.2.2 Mano de Obra Directa

Es el esfuerzo humano necesario para transformar la materia prima en productos terminados, rubros por pago de empleados y administrativos, se incluye beneficio según nómina, Para iniciar el proyecto se tomara en cuenta 5 personas de Mano de Obra Directa (MPD), y un supervisor de producción Mano de Obra Indirecta.

En los roles de pago del primer año no consta los fondos de reserva ya que se los debe pagar a partir del segundo año.

Tabla 16 Rol de pagos año 1

No.	SUELDO BASICO	RECARGO NOCTURNO	HORAS EXTRAS	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONAL	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	VACACIONES	TOTAL
Supervisor	500,00			500,00	60,75	41,67	28,33	20,83	651,58
Operadores de máquinas	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	452,14
Empacadores	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	452,14
Bodeguero	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	452,14
TOTAL MES	1.520,00	0,00	0,00	1.520,00	184,68	126,67	113,33	63,33	2.008,01
TOTAL AÑO	18.240,00	0,00	0,00	18.240,00	2.216,16	1.520,00	1.360,00	760,00	24.096,16

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 17 Rol de pagos año 2

No.	SUELDO BASICO	RECARGO NOCTURNO	HORAS EXTRAS	TOTAL INGRESOS	APORTE PATRONAL	DECIMO TERCER SUELDO	DECIMO CUARTO SUELDO	VACACIONES	FONDOS DE RESERVA	TOTAL
Supervisor	500,00			500,00	60,75	41,67	28,33	20,83	41,65	693,23
Operadores de máquinas	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	28,32	480,47
Empacadores	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	28,32	480,47
Bodeguero	340,00			340,00	41,31	28,33	28,33	14,17	28,32	480,47
TOTAL MES	1.520,00	0,00	0,00	1.520,00	184,68	126,67	113,33	63,33	126,62	2.134,63
TOTAL AÑO	18.240,00	0,00	0,00	18.240,00	2.216,16	1.520,00	1.360,00	760,00	1.519,39	25.615,55

Fuente: Paola Ramírez

El total de remuneraciones para el año uno asciende a \$34.947,60 en base a \$340.00 el sueldo básico para los trabajadores de Mano de Obra Directa y a \$500.00 para el Supervisor.

Tabla 18 Remuneraciones más beneficios sociales año 1

REMUNERACIONES TOTAL AÑO 1			
DETALLE	TOTAL/MES	No. TRABAJ	TOTAL/AÑO
MANO DE OBRA INDIRECTA			
Supervisor	651,58	1	7.819,00
TOTAL			7.819,00
MANO DE OBRA DIRECTA			
Operadores de máquinas	452,14	2	10.851,44
Empacadores	452,14	2	10.851,44
Bodeguero	452,14	1	5.425,72
Total Mano de Obra Directa			27.128,60
TOTAL		6	34.947,60

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 19 Remuneraciones más beneficios sociales año 2

REMUNERACIONES TOTAL AÑO 2			
DETALLE	TOTAL/MES	No. TRABAJ	TOTAL/AÑO
MANO DE OBRA INDIRECTA			
Supervisor de salón y cocina	693,23	1	8.318,80
TOTAL			8.318,80
MANO DE OBRA DIRECTA			
Operadores de máquinas	480,47	2	11.531,17
Empacadores	480,47	2	11.531,17
Bodeguero	480,47	1	5.765,58
Total Mano de Obra Directa			28.827,92
TOTAL		6	37.146,72

Fuente: Paola Ramírez

A todo el personal se pagará el sueldo más todos los beneficios que por Ley les corresponde.

4.2.3 Mano de Obra Indirecta

Es aquella que no intervine directamente en la transformación de las materias primas. En este rubro se encuentra el supervisor quien no interviene directamente en el proceso productivo pero dirigen y dan asesoramiento sobre buenas prácticas de manufactura.

4.2.4 Servicios Básicos

Los servicios básicos son indispensables para las actividades de operación y administración de la empresa. Se detalla a continuación los servicios requeridos para la planta. Los servicios de energía eléctrica y agua potable se los considera como costos para la fabricación de las barras más no como gastos administrativos.

Tabla 20 Servicios Básicos

SERVICIOS BÁSICOS		
Concepto	Valor mensual	Valor Total Anual
Luz Eléctrica	350,00	4.200,00
Agua Potable	50,00	600,00
Teléfono planta	50,00	600,00
Internet	28,00	336,00
TOTAL SERVICIOS BÁSICOS	478,00	5.736,00

Fuente: Paola Ramírez

El gasto más relevante es energía eléctrica, ya que casi todas las maquinas funcionan con este tipo de energía. En algunas máquinas se requerirá corriente eléctrica bifásica (220 V)

4.2.5 Reparación y Mantenimiento

Estos son rubros que están destinados a cubrir el mantenimiento anual de las máquinas y eventualidades en cuanto a las reparaciones y daños que pueden darse.

Tabla 21 Reparación y Mantenimiento

Descripción	Valor Activo	Valor Mes	Valor anual (1,5%)
Maquinaria y Equipo	\$ 22.360,00	\$ 27,95	\$ 335,40
Suministros de fábrica	\$ 26.982,40	\$ 33,73	\$ 404,74
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00	\$ 0,60	\$ 7,19
Equipo de Computo	\$ 929,00	\$ 1,16	\$ 13,94
Herramientas	\$ 235,00	\$ 0,29	\$ 3,53
TOTAL	\$ 50.985,40	\$ 63,73	\$ 764,78

Fuente: Paola Ramírez

4.2.6 Seguros

Aquí se detalla las cantidades aproximadas que se deberá pagar por conceptos de seguros para cubrir imprevistos de robos, accidentes, incendios y otras eventualidades.

Tabla 22 Seguros

Descripción	Valor Activo	Valor Mes	Valor anual (2%)
Maquinaria y Equipo	\$ 22.360,00	\$ 37,27	\$ 447,20
Suministros de fábrica	\$ 26.982,40	\$ 44,97	\$ 539,65
Muebles y Enseres de Oficina	\$ 479,00	\$ 0,80	\$ 9,58
Equipo de Computo	\$ 929,00	\$ 1,55	\$ 18,58
Herramientas	\$ 235,00	\$ 0,39	\$ 4,70
TOTAL	\$ 50.985,40	\$ 84,98	\$ 1.019,71

Fuente: Paola Ramírez

4.2.7 Gastos administrativos

En la siguiente tabla se indica los rubros que son destinados para la parte administrativa de la empresa:

Tabla 23 Gastos Administrativos y Ventas

Gastos Administrativos y Ventas		
Descripción	Valor Mes	Valor Anual (1)
Teléfono planta	\$ 50,00	\$ 600,00
Internet	\$ 28,00	\$ 336,00
Comida empleados	\$ 330,00	\$ 3.960,00
Depreciación		\$ 357,57
Otros Gastos		\$ 2.340,00
TOTAL		7.593,57

Fuente: Paola Ramírez

En la cuenta otros gastos se debe destacar que ese valor es solo para el primer año ya que los gastos por registro sanitario se lo realizan cada cinco años.

4.2.8 Depreciación activos fijos

Son valores que la empresa provee para cubrir la pérdida de valor de los activos fijos. Para determinar el valor de la depreciación se ha utilizado el método en línea recta, donde el valor residual que se ha tomado de cero.

Tabla 24 Depreciación activos fijos

DEPRECIACIONES			
	V.ADQUISIC	Vida/años	Dep/año
I) PRODUCCIÓN			
Maquinaria y Equipo	22.360,00	10	2.236,00
Herramientas	235,00	10	23,50
TOTAL	22.595,00		2.259,50
II) ADMINISTRACIÓN Y VENTAS			
Muebles y Enseres de Oficina	479,00	10	47,90
Equipo de Computo	929,00	3	309,67
TOTAL	1.408,00		357,57
Otros gastos	2.340,00		
TOTAL	24.003,00		2.617,07
Total A.F. depreciables	24.003,00		
Terreno	-		
Total A.F.	24.003,00		
Total Depreciación Equipo de computo (3 años) 929,00			

Fuente: Paola Ramírez

La depreciación total por año es de \$2.617,07 teniendo que reponerse después de terminado el tercer año el equipo de computación por un valor de \$929,00

4.2.9 Gastos financieros

Para llevar a cabo el proyecto es necesario financiarlo a través de un crédito que será solicitado al Banco Nacional de Fomento con la tasa de interés más

bajo del mercado financiero (11.20% anual) y plazos detallados a continuación:

El monto requerido es de \$8.500 aproximadamente el 25% del monto total de la inversión a 5 años, por lo tanto se debe cancelar cantidades iguales de \$2.311,43 anual incluido capital e intereses.

Tabla 25 Gastos financieros y fuente de financiamiento

AMORTIZACIÓN CRÉDITO						
Monto:		8.500,00				
Plazo		5 años				
Interés anual		11,20%				
Pagos Anuales		Tasa de interés efectiva Banco Nacional de Fomento				
PERIODOS	Saldo de K	Tasa de Int	Cuota Interés	Cuota K	Total	Saldo final
1	8.500,00	0,1120	952,00	1.359,43	2.311,43	\$ 7.140,57
2	7.140,57	0,1120	799,74	1.511,69	2.311,43	\$ 5.628,88
3	5.628,88	0,1120	630,43	1.681,00	2.311,43	\$ 3.947,89
4	3.947,89	0,1120	442,16	1.869,27	2.311,43	\$ 2.078,62
5	2.078,62	0,1120	232,81	2.078,62	2.311,43	\$ -0,00
			3.057,15	8.500,00	11.557,15	

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 26 Estructura de financiamiento

ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO		
FUENTE	MONTO	PORCENTAJE
RECURSOS PROPIOS	26.474,60	75,70%
RECURSOS EXTERNOS	8.500,00	24,30%
TOTAL	34.974,60	100,00%

Fuente: Paola Ramírez

Con recursos propios se financia el 75,70% corresponde a un valor \$26.474,60 y la diferencia el 24,30% esto es \$8.500 con préstamo bancario.

Adicional a los gastos mencionados anteriormente existe compra de suministros de diferente tipo como dotación para el personal, suministros de oficina, de limpieza, etc.

Tabla 27 Dotación para el personal

Dotación para el personal			
Delantales	20	25,00	500,00
Guantes de caucho (paquete de 100)	5	14,00	70,00
Gorros (Paquete de 100)	5	14,00	70,00
Mascarillas (paquete de 100)	5	12,00	60,00
TOTAL			700,00

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 28 Suministros de limpieza

Suministros de limpieza	422		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
Funda de basura (paquete de 10)	6	1,20	7,20
Desinfectante para pisos (Galón)	6	4,60	27,60
Cloro (galón)	6	5,20	31,20
Detergente (5000g)	6	13,00	78,00
Escoba	10	1,50	15,00
Cepillo	10	1,20	12,00
Trapeador	10	2,20	22,00
Recogedor	10	1,80	18,00
Total (Semestral)			211,00

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 29 Suministros para fabricación

Suministros de fábrica	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Envase primario	359.040	0,03	10.771,20
Display de carton	59.840	0,23	13.763,20
Cartones que contienen display	2.720	0,90	2.448,00
Total			26.982,40

Fuente: Paola Ramírez

4.2.10 Clasificación de los costos

Para clasificar en costos variables y fijos se considera como se ven afectados cada uno de los costos con el incremento del volumen de producción como se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 30 Clasificación de costos fijos y variables

RUBROS	Año 1	
	Fijo	Variable
Costos de Producción		
Mano de Obra Directa		27.128,60
Mano de Obra Indirecta	7.819,00	
Materia prima		28.145,34
Suministros de fabrica		26.982,40
Depreciación (equipo producción)	2.259,50	
Dotación personal de producción	700,00	
Luz Eléctrica		4.200,00
Agua Potable		600,00
Suministros de limpieza		422,00
Mantenimiento y reparación	764,78	
Seguros	1.019,71	
Subtotal	12.562,99	87.478,34
Total costos de Producción		100.041,33
Teléfono planta		600,00
Internet	336,00	
Comida empleados	3.960,00	
Depreciación	357,57	
Otros gastos	2.340,00	
Subtotal	6.993,57	600,00
Total Gastos Administrativos		7.593,57
Gastos Financieros		952,00
TOTAL		108.586,90

Fuente: Paola Ramírez

4.2.11 Costos de Operación

Los costos de operación están conformados por los costos Directos, Indirectos, CIF, gastos administrativos y ventas, financieros como se detalla a continuación:

Tabla 31 Costos de Operación

Costos de operación	Costo año 1	Porcentaje
Costo de Operación	100.041,33	92,13%
Gastos Administrativos y de Ventas	5.253,57	4,84%
Gastos Financieros	952,00	0,88%
Otros Gastos	2.340,00	2,15%
TOTAL	108.586,90	100,00%

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 32 Costos de operación proyectados 2014 a 2018

COSTOS PROYECTADOS					
RUBROS/AÑOS	1	2	3	4	5
COSTOS DIRECTOS					
Costo de Producción					
Total Mano de Obra Directa (5 empl.) (MOD)	27.128,60	28.827,92	28.827,92	28.827,92	28.827,92
Materia Prima Directa (MPD)	28.145,34	30.512,36	33.078,45	35.860,35	38.876,21
TOTAL COSTO DIRECTO (1)	55.273,94	59.340,28	61.906,37	64.688,27	67.704,13
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN					
Mano de Obra Indirecta (1 empl.)	7.819,00	8.318,80	8.318,80	8.318,80	8.318,80
Suministros de fabrica	26.982,40	29.251,62	31.711,68	34.378,63	37.269,88
Depreciaciones (Fabrica)	2.259,50	2.259,50	2.259,50	2.259,50	2.259,50
Dotación personal de producción	700,00	758,87	822,69	891,88	966,89
Suministros de limpieza	422,00	457,49	495,97	537,68	582,89
Energía eléctrica	4.200,00	4.410,00	4.630,50	4.862,03	5.105,13
Agua potable	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
Provisión Mantenimiento	764,78	764,78	764,78	764,78	764,78
Provisión Seguros	1.019,71	1.019,71	1.019,71	1.019,71	1.019,71
TOTAL COSTOS IND. DE FABRICACIÓN (2)	44.767,39	47.870,77	50.685,13	53.727,58	57.016,88
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN (1)+(2)=(3)	100.041,33	107.211,05	112.591,50	118.415,85	124.721,00
Gastos Administrativos y Ventas					
Teléfono planta	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30
Internet	336,00	336,00	336,00	336,00	336,00
Comida empleados	3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00	3.960,00
Depreciación	357,57	357,57	357,57	357,57	357,57
Otros gastos	2.340,00	1.040,00	1.040,00	1.040,00	1.040,00
TOTAL GASTOS ADMINISTRATIVOS (4)	7.593,57	6.323,57	6.355,07	6.388,14	6.422,87
G. FINANCIEROS (5)	952,00	799,74	630,43	442,16	232,81
G. OPERACIÓN (4+5) =(6)	8.545,57	7.123,31	6.985,50	6.830,31	6.655,68
COSTO TOTAL (3+6)	108.586,90	114.334,36	119.577,00	125.246,15	131.376,68

Fuente: Paola Ramírez

4.3 INGRESOS PROYECTADOS

De acuerdo al análisis realizado en capítulo correspondiente a Estudio de Mercado se determinó el número de barras energéticas es de 359.040 para los años siguientes se espera un crecimiento moderado del 5% más el porcentaje de la inflación.

Tabla 33 Ingresos

PRESUPUESTO DE INGRESOS					
PRODUCTO	PRODUCCIÓN AÑOS PROYECTADOS				
	1	2	3	4	5
Barras energéticas					
Ventas anuales Unid	359.040	376.992	395.842	415.634	436.415
Precio de Venta	\$ 0,34	\$ 0,34	\$ 0,34	\$ 0,34	\$ 0,34
INGRESO POR VENTAS	121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62

Fuente: Paola Ramírez

El precio de venta por barra energética es de \$0.34 que incluye el costo unitario (\$0.31) más 3 centavos por concepto de utilidad (12%), sin embargo, este no es el valor de venta al público pues se debe adicionar 12% de IVA más una comisión por venta para los detallistas (tenderos)

El costo unitario se la obtuvo dividiendo el costo total anual para el número unidades que se pretende producir.

4.4 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

(Gomez, 2001) señala que los Estados Pro-forma son estados financieros proyectados. Los estados de ingresos pro-forma de la empresa muestran los ingresos y costos esperados para los años siguientes, en tanto que el Balance pro-forma muestra la posición financiera esperada, es decir, activo, pasivo y capital contable al finalizar el periodo pronosticado o periodos pronosticados.

Tabla 34 Estado de Resultado proyectado

GRANEN Cía. Ltda.					
Estado de Resultados Integral Consolidado Proyectado					
RUBROS/AÑOS	1	2	3	4	5
Ingresos Ordinarios	121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62
(-) Costo de ventas	100.041,33	107.211,05	112.591,50	118.415,85	124.721,00
(=) Beneficio Bruto	21.575,99	20.487,14	21.491,60	22.371,41	23.105,61
(-) Gastos de Administración y Ventas	7.593,57	6.323,57	6.355,07	6.388,14	6.422,87
(-) Gastos financieros	952,00	799,74	630,43	442,16	232,81
(=) Resultados antes de Partc. Trab.	13.030,43	13.363,83	14.506,10	15.541,10	16.449,94
(-) 15% trabajadores	1.954,56	2.004,57	2.175,91	2.331,17	2.467,49
(=) Utilidad antes de Impuestos	11.075,86	11.359,25	12.330,18	13.209,94	13.982,45
(-) 22% impuestos	2.436,69	2.499,04	2.712,64	2.906,19	3.076,14
Resultados del Ejercicio	8.639,17	8.860,22	9.617,54	10.303,75	10.906,31

Fuente: Paola Ramírez

De acuerdo al Estado de Resultados Integral el primer año obtiene una utilidad de \$8.639,17; la normativa ecuatoriana señala que los trabajadores tienen una participación del 15% de estas utilidades y de esta diferencia se debe calcular el 22% del impuesto empresarial.

4.5 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

El flujo de caja consiste en un esquema que presenta sistemáticamente los costos e ingresos registrados año por año, por esta razón que el flujo de caja puede considerarse como una síntesis de todos los estudios realizados como parte de la etapa de pre-inversión.

Tabla 35 Flujo de Caja sin financiamiento

FLUJO DE FONDOS PROYECTADO (Sin financiamiento)						
RUBROS/AÑOS	0	1	2	3	4	5
A.FLUJO DE BENEFICIOS						
Ventas netas		121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62
Total flujo de beneficios	-	121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62
B.FLUJO DE COSTO						
Activos fijos	24.003,00			929,00		
Capital de trabajo	8.631,60					
Otros Gastos	2.340,00					
Costo directo		55.273,94	59.340,28	61.906,37	64.688,27	67.704,13
Costo Ind. de Fabricación		42.507,89	45.611,27	48.425,63	51.468,08	54.757,38
Gastos Administrativos y Ventas		7.236,00	5.966,00	5.997,50	6.030,58	6.065,30
Total flujo de costos	34.974,60	105.017,83	110.917,55	117.258,50	122.186,92	128.526,81
UTILIDAD ANTES DE IMP. (A-B)	(34.974,60)	16.599,49	16.780,64	16.824,60	18.600,33	19.299,81
Crédito						
Servicio de la deuda(2)						
15% Trabajadores		1.954,56	2.004,57	2.175,91	2.331,17	2.467,49
22% Impuesto Renta		2.436,69	2.499,04	2.712,64	2.906,19	3.076,14
FLUJO DEL PROYECTO	(34.974,60)	12.208,24	12.277,03	11.936,04	13.362,98	13.756,18

Fuente: Paola Ramírez

Tabla 36 Flujo de Caja con financiamiento

FLUJO DE FONDOS PROYECTADO (Con financiamiento)						
RUBROS/AÑOS	0	1	2	3	4	5
A.FLUJO DE BENEFICIOS						
Ventas netas		121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62
Total flujo de beneficios	-	121.617,32	127.698,19	134.083,10	140.787,25	147.826,62
B.FLUJO DE COSTO						
Activos fijos	24.003,00			929,00		
Capital de trabajo	8.631,60					
Otros Gastos	2.340,00					
Costo Directo		55.273,94	59.340,28	61.906,37	64.688,27	67.704,13
Costo Ind. de Fabricación		42.507,89	45.611,27	48.425,63	51.468,08	54.757,38
Gastos Administrativos y Ventas		4.896,00	4.926,00	4.957,50	4.990,58	5.025,30
Total flujo de costos	34.974,60	102.677,83	109.877,55	116.218,50	121.146,92	127.486,81
UTILIDAD ANTES DE IMP. (A-B)	(34.974,60)	18.939,49	17.820,64	17.864,60	19.640,33	20.339,81
Crédito	8.500,00					
Servicio de la deuda(2)		2.311,43	2.311,43	2.311,43	2.311,43	2.311,43
15% Trabajadores		1.954,56	2.004,57	2.175,91	2.331,17	2.467,49
22% Impuesto Renta		2.436,69	2.499,04	2.712,64	2.906,19	3.076,14
FLUJO DEL INVERSIONISTA	(26.474,60)	12.236,81	11.005,60	10.664,61	12.091,55	12.484,75

Fuente: Paola Ramírez

Cabe señalar que en estos flujos de caja no se registran depreciaciones ni amortizaciones ya que estos no representan desembolsos de dinero. A través del análisis de este flujo se puede determinar los ingresos y egresos de efectivo que tiene la empresa con y sin financiamiento como se muestra en las tablas anteriores.

4.6 EVALUACIÓN ECONÓMICA

En la planificación de todo proyecto es necesario realizar un análisis económico para conocer la rentabilidad y factibilidad del mismo. Con este análisis se podrá conocer los costos de inversión y mediante la relación beneficio/costo determinar qué tan rentable es el proyecto.

La valoración financiera se aplicará en función de la inversión total (proyecto) y la del inversionista, verificando si el proyecto es atractivo. Para su desarrollo, se aplicarán tres diagnósticos basados en el Valor Actual Neto, Tasa Interna de Retorno y el Período de Recuperación.

Las conclusiones serán definidas en función de los siguientes parámetros:

- ✓ El VAN positivo indica que en el período revisado, el proyecto es rentable.
- ✓ Mientras más alejado este la TIR de la tasa de descuento más atractivo será el proyecto.
- ✓ Mientras menor es el tiempo de recuperación del proyecto, más atractivo es.

4.6.1 Cálculo de la tasa de descuento

Para los proyectos de inversión cuya rentabilidad está determinada por los rendimientos futuros, es importante establecer una tasa de descuento que se deberá aplicar a los flujos de caja futuros para poder expresarlos en términos de valor actual y compararlos con la inversión inicial.

Tasa de descuento : Tasa Pasiva x $\frac{\% \text{ Recursos Propios}}{100}$ + Tasa Activa x $\frac{\% \text{ Recursos Terceros}}{100}$ + inflación + riesgo país

Tasa Pasiva (02/12/2013 BC)	4,53%
% Recursos propios	75,70%
Tasa Activa	11,20%
% Recursos Terceros	24,30%
Inflación (05/2014 BC)	3,41%
Riesgo país (26/03/2014 BC)	3,84%

Tasa de descuento = $4,53\% \times 75,70\% + 11,20\% \times 24,30\% + 0,0341\% + 0,0384\%$

Tasa de descuento =	$0,1340$	=	13,40 %
----------------------------	----------	----------	----------------

4.6.2 Valor Actual Neto

El valor actual neto (VAN) se obtiene del descuento de los flujos mediante la tasa de descuento para su valor acumulado debe ser restado de la inversión inicial, permitiendo determinar si el proyecto puede cubrir su inversión.

Si el VAN es positivo el proyecto es rentable, caso contrario no debe ejecutarse siendo un alto riesgo su desarrollo.

Su cálculo utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_{nv.} + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+i)^j}$$

Dónde:

F_j = Flujo Neto en el Período j

I_{nv} = Inversión en el Período 0

i = Tasa de Descuento del Inversionista (TMAR)

n = Horizonte de Evaluación

Criterio de decisión:

$VAN > 0 \Rightarrow$ Proyecto Rentable (realizarlo)

$VAN < 0 \Rightarrow$ Proyecto NO Rentable (archivarlo)

$VAN \approx 0 \Rightarrow$ Proyecto Indiferente

Tabla 37 Cálculo del VAN sin financiamiento

VALOR ACTUAL NETO (Sin financiamiento)						
INVERSIÓN DEL PROYECTO	TASA DE DESCUENTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
		2013	2014	2015	2016	2017
- 34.974,60	13,40	12.208,24	12.277,03	11.936,04	13.362,98	13.756,18

VAN	8.939,38
------------	-----------------

Fuente: Paola Ramírez

Con un VAN de \$8.939,38 se puede concluir, que el valor actual de los cobros que genera es superior al valor actual de los pagos que soporta el proyecto.

Tabla 38 Cálculo del VAN con financiamiento

VALOR ACTUAL NETO (Con Financiamiento)						
INVERSIÓN DEL PROYECTO	TASA DE DESCUENTO (%)	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
		2013	2014	2015	2016	2017
- 26.474,60	13,40	12.236,81	11.005,60	10.664,61	12.091,55	12.484,75
VAN	14.157,16					

Fuente: Paola Ramírez

Al existir un VAN positivo de \$14.157,16 se puede apreciar, que el proyecto proporciona mayores rendimientos que los exigidos por el mismo inversionista.

4.6.3 Tasa Interna de Retorno

Se denomina TIR de un proyecto a la tasa de descuento que hace su valor actual neto igual a cero. Se trata, por tanto, de una medida de rentabilidad relativa a una inversión. Conocida también como tasa interna de rendimiento, es un instrumento o medida usada como indicador al evaluar la eficacia de una inversión

Fórmula:

$$0 = I_{nv.} + \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1 + TMAR)^j}$$

Dónde:

F_j = Flujo Neto en el Período j

I_{nv} = Inversión en el Período 0

n = Horizonte de Evaluación

Tabla 39 *TIR Proyecto*

Tasa Interna de Retorno (Sin financiamiento)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	2013	2014	2015	2016	2017
- 34.974,60	12.208,24	12.277,03	11.936,04	13.362,98	13.756,18

TIR	23%
------------	------------

Fuente: Paola Ramírez

La **TIR** del proyecto es del 23%, que supera el 13.40% de la tasa de descuento y de igual manera esta tasa supera el 12% que es el costo de oportunidad (Bonos del Estado Ecuatoriano); puesto que garantiza que el proyecto está en capacidad de generar mayor rentabilidad que una inversión alternativa. Por lo tanto, el proyecto debe realizarse.

Tabla 40 *TIR Inversionista*

Tasa Interna de Retorno (Con financiamiento)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 26.474,60	12.236,81	11.005,60	10.664,61	12.091,55	12.484,75

TIR	34%
------------	------------

Fuente: Paola Ramírez

La **TIR** del inversionista es 34%, es decir con la inversión propia supera largamente las tasas de descuento y el costo de oportunidad.

4.6.4 Período de Recuperación

El período de recuperación se obtiene en base a la obtención de un valor actual acumulado igual a la inversión inicial en ambos casos es decir con financiamiento y sin financiamiento.

Tabla 41 Período de recuperación del proyecto sin financiamiento

PERIODO DE RECUPERACIÓN (Sin financiamiento)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 34.974,60	12.208,24	12.277,03	11.936,04	13.362,98	13.756,18
- 34.974,60	- 22.766,36	- 10.489,33			

$$\text{PRI} = 2 + \frac{10.489,33}{11.936,04}$$

$$\text{PRI} = 2,879 \text{ años}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años } 10 \text{ meses y } 16 \text{ día}$$

De acuerdo a los datos obtenidos el periodo de recuperación del proyecto sin financiamiento se realiza a los 2 años con 10 meses y 16 días.

Tabla 42 Período de recuperación del inversionista con financiamiento

PERIODO DE RECUPERACIÓN (Con Financiamiento)					
INVERSIÓN DEL PROYECTO	AÑOS FLUJO DE FONDOS				
	1	2	3	4	5
- 26.474,60	12.236,81	11.005,60	10.664,61	12.091,55	12.484,75
- 26.474,60	- 14.237,79	- 3.232,19			

$$\text{PRI} = 2 + \frac{3.232,19}{10.664,61}$$

$$\text{PRI} = 2,3031 \text{ Años}$$

$$\text{PRI} = 2 \text{ años, } 3 \text{ meses y } 19 \text{ días}$$

El periodo de recuperación del proyecto con financiamiento se da a los 2 años, 3 meses y 19 días.

4.6.5 Relación Beneficio/Costo

La Relación B/C, es el cociente obtenido entre el valor de los ingresos actualizados y el valor de egresos actualizados, descontados a una tasa. El análisis de la relación B/C, toma valores mayores, menores o iguales a 1, lo que implica que:

- ✓ $B/C > 1$ implica que los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es aconsejable.
- ✓ $B/C = 1$ implica que los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto es indiferente.
- ✓ $B/C < 1$ implica que los ingresos son menores que los egresos, entonces el proyecto no es aconsejable.

$$RB / C = \frac{\text{Ingresos Actualizados}}{\text{Egresos Actualizados}}$$

$$RB / C = \frac{\sum_{n=1}^t \frac{IT}{(1+i)^n}}{\sum_{n=0}^t \frac{ET}{(1+i)^n}}$$

Para el presente proyecto la relación beneficio / costo es del 1.03

Tabla 43 Relación Beneficio Costo

RELACIÓN BENEFICIO COST B/C					
AÑOS	BENEFICIOS	COSTOS	TASA 13,40%	BENEF.DESC	COSTO DESC.
		34.974,60			34.974,60
2013	121.617,32	108.586,90	0,8818	107.246,32	95.755,64
2014	127.698,19	114.334,36	0,7776	99.302,15	88.910,01
2015	134.083,10	119.577,00	0,6857	91.946,43	81.998,99
2016	140.787,25	125.246,15	0,6047	85.135,58	75.737,71
2017	147.826,62	131.376,68	0,5333	78.829,24	70.057,24
SUMA				462.459,72	447.434,19
	B/C =	1,03358			

Fuente: Paola Ramírez

Relación beneficio/Costo = $462.459,72 / 447.434,19$

Relación beneficio/Costo = 1.03358

De acuerdo al análisis realizado se observa que la relación B/C es mayor a uno, es decir que los ingresos son mayores a los egresos, por tal motivo el proyecto es aconsejable realizarlo. Por cada dólar invertido tiene una utilidad de 3 centavos.

4.6.6 Punto de Equilibrio

Es una herramienta financiera que cumple la finalidad de determinar las ventas de un producto que cubrirán exactamente los costos, esto es igual a un volumen de ventas donde los costos totales son iguales a los ingresos totales, en este punto las utilidades son iguales a cero.

El análisis del punto de equilibrio es un método de Planeación Financiera, que tiene por objeto, proyectar el nivel de ventas netas que necesita una empresa, para no perder ni ganar, en una economía con estabilidad de precios, para tomar decisiones y alcanzar objetivos.

Tabla 44 Resumen de Costos Fijos y Variables

CONCEPTO	TOTAL	FIJOS	VARIABLES
Costo de Producción	100.041,33	12.562,99	87.478,34
Gastos de Administración y ventas	7.593,57	6.993,57	600,000
Gastos Financieros	952,00		952,000
Total	108.586,90	19.556,56	89.030,34

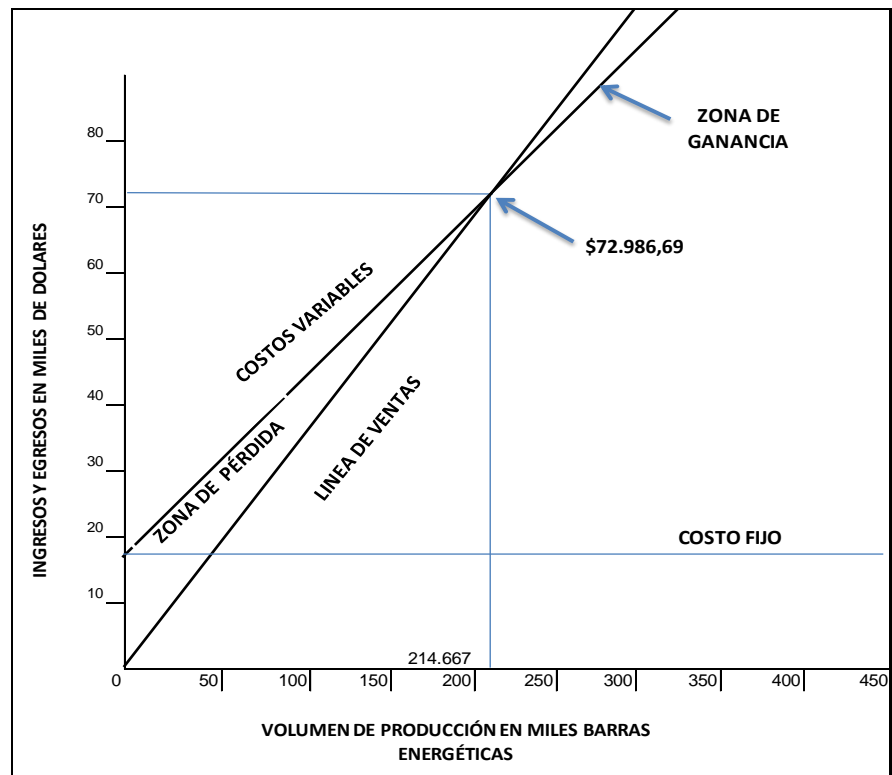
		Costos fijos
Punto de equilibrio	=	<u>Costos variables</u>
	1 -	<u>Ventas</u>

		19.556,56
Punto de equilibrio	=	<u>89.030,34</u>
	1 -	<u>121.617,32</u>

Punto de equilibrio	=	\$ 72.986,70
----------------------------	---	---------------------

Fuente: Paola Ramírez

El volumen de ventas donde los costos totales son iguales a los ingresos totales, es decir, donde no existe pérdida ni ganancia, es USD72.986, 70 y este valor equivale a 214.667 barras energéticas, bajo ese valor existe pérdida sobre ese valor existe ganancia. 7

Grafico 7 Punto de Equilibrio

Fuente: Estudio financiero

4.7 ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA

Tabla 45 Balance de Posición Financiera

GRANEN BALANCE DE POSICIÓN FINANCIERA 31 de Diciembre de 2014			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
ACTIVO			
ACTIVO CORRIENTE			
Efectivo y Equivalentes de Efectivo	3.000,00	3.500,00	1.200,00
Documento y Cuentas por cobrar clientes no relacionados	17.821,62	13.598,32	16.384,09
SUB TOTAL ACTIVO CORRIENTE	20.821,62	17.098,32	17.584,09
ACTIVO NO CORRIENTE			
Propiedad planta y Equipo			
Maquinaria y Equipo	22.360,00	20.124,00	17.888,00
Muebles y Enseres	479,00	431,10	383,20
Equipo de Computación	929,00	619,33	309,67
Herramientas	235,00	211,50	188,00
(-) Dep. acumulada Propiedad, Planta y Equipo	2.617,07	2.617,07	2.617,07
SUB TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	21.385,93	18.768,87	16.151,80
TOTAL ACTIVOS	42.207,55	35.867,19	33.735,89
PASIVO			
PASIVO CORRIENTE			
Cuentas y Documentos por pagar	15.000,00	10.000,00	8.000,00
Impuesto a la Renta por pagar	2.436,69	2.499,04	2.712,64
Participación trabajadores por pagar del Ejercicio	1.954,56	2.004,57	2.175,91
Con el IESS	184,68	184,68	184,68
Por beneficios de Ley a empleados	303,33	429,95	429,95
SUB TOTAL PASIVO CORRIENTE	19.879,27	15.118,24	13.503,18
PASIVO NO CORRIENTE			
Obligaciones con Instituciones Financieras			
Locales	11.557,15	9.245,72	6.934,29
TOTAL PASIVO	31.436,42	24.363,96	20.437,47
PATRIMONIO NETO			
CAPITAL CONTABLE			
Capital	1.500,00	2.000,00	3.000,00
Aporte de socios o accionistas para futura capitalización	200,00	200,00	200,00
Reserva Legal	431,96	443,01	480,88
Resultados del Ejercicio	8.639,17	8.860,22	9.617,54
TOTAL CAPITAL CONTABLE	10.771,13	11.503,23	13.298,42
TOTAL PASIVO + CAPITAL CONTABLE	42.207,55	35.867,19	33.735,89

Fuente: Estudio financiero

4.8 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Consiste en suponer una variación que castigue el presupuesto de caja como son los ingresos, o un aumento en los costos y gastos. Si se disminuye un 10% las ventas, se analizará la TIR para ver qué sucede.

Para el análisis de sensibilidad se considera variar las ventas en un 10% debido a que es un parámetro clave para determinar la sensibilidad de los resultados como se muestra a continuación:

Tabla 46 Análisis de sensibilidad

	<i>Pesimista</i>	<i>Normal</i>	<i>Optimista</i>
<i>VAN</i>	\$ (22.383,91)	\$ 8.939,38	\$ 68.025,03
<i>TIR</i>	-33%	23%	60%
<i>Periodo de Recuperación (Años)</i>	MAS DE 5 AÑOS	2,88	2,08

Fuente: Paola Ramírez

Al incrementar el 10% a las ventas en el escenario optimista refleja mayor rentabilidad la TIR se incrementa a 60%, el tiempo de recuperación es de 2.08 años, y el valor del VAN se incrementa a 68.025,03 al disminuir las ventas en un 10% se puede apreciar que el proyecto desciende su rendimiento a -33%, el tiempo de recuperación de la inversión es más de 5 años y el valor del VAN es menos 22.383,91. Por lo tanto al disminuir un 10% no es rentable el negocio.

5 CONCLUSIONES

1. El VAN obtenido del proyecto es positivo USD8.939, 38 y la TIR 23%, superior a la tasa de descuento 13,40%. Los propietarios del proyecto “GRANEN”, tendrán una recuperación de la inversión en un período de 2 años y finalmente el indicador de Beneficio/costo es superior a 1.0. Todos estos indicadores positivos revelan que el proyecto es rentable para los cinco años que se hizo el estudio.
2. Todo inversionista lo mínimo que aceptaría para recuperar su inversión es tener un rendimiento por lo menos igual a la tasa de descuento, en este caso es 13.40% el mismo que es superior al costo de oportunidad que puede ser una inversión en bonos del Estado que llega hasta máximo el 12%.
3. La fábrica de granola GRANEN tiene establecido un mercado, aprovechando esta demanda se quiere introducir las barras energéticas por lo tanto el mercado potencial sería muy superior a la capacidad instalada, lo que demuestra que el proyecto es viable, ya que, siempre existirá el suficiente número de consumidores para generar ganancias. También es rentable, porque través del análisis de ingresos menos gastos genera un flujo de caja positivo para un horizonte de 5 años.

4. El punto de equilibrio se es de USD72.987 y equivale a obtener ingresos de USD199.96 diarios y esto llevado a unidades se requiere vender 243 barras por día.
5. Las condiciones de servicios básicos, de accesibilidad, ubicación, del proyecto son óptimas en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, existe disponibilidad de recursos humanos y materiales que son factores propicios para continuar con el proyecto.

6 RECOMENDACIONES

1. La fase de promoción deberá ser estudiada y analizada cuidadosamente para que llegue a los consumidores potenciales que serán los que elijan la compra del producto de igual manera los canales de distribución deberá ser cuidadosamente seleccionados y monitoreados durante el proceso de introducción en el mercado.
2. En los procesos de producción de las barras energéticas serán realizados con estrictas normas sanitarias que garanticen la calidad del producto, es muy importante obtener el permiso sobre buenas prácticas de manufactura.
3. Es importante mantener un cuidado proceso de control de la producción y costos del proyecto. No puede excederse en los gastos administrativos dado el nivel moderado de producción.
4. Se recomienda crear una página web donde además de hacer conocer a la empresa, dar también a conocer sobre los beneficios extras que tiene el consumo de las barras energéticas.

5. Las barras energéticas es una muy buena fuente de energía debido a los componentes de la cual está elaborada, por lo que bien puede ser promocionada en el programa que desayuno escolar del Ministerio de Educación.

7 BIBLIOGRAFÍA

Horngren, C. (2000). *Introducción a la contabilidad financiera*. Mexico: Person Prentice Hall.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. México: Mc Graw Hill.

Alimentación sana. (s.f.). *Almendras, su magia y misterio*. Obtenido de <http://www.alimentacion-sana.org/informaciones/alimentos/almendras.htm>

Banco Central del Ecuador. (s.f.). *Banco Nacional de Fomento*. Obtenido de https://www.bnf.fin.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=90&lang=es

Bolt. (s. f.). Obtenido de <http://www.battery.com.ec/productos/bolt/>

Botanical-Online. (s.f.). *Propiedades del coco*. Obtenido de http://www.botanical-online.com/coco_propiedades_medicinales_del_coco.htm

Botanical-Online. (s.f.). *Propiedades medicinales del amaranto*. Obtenido de http://www.botanical-online.com/amaranto_propiedades.htm

Contenido de componentes y concentraciones permitidas. (s.f.). *En reglamento de etiquetado de alimentos procesados para el consumo humano*. Obtenido de <http://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/reglamento-de-etiquetado-de-alimentos-procesa>

Enerfrut. (s. f.). *Enerfrut*. Obtenido de <https://www.facebook.com/Enerfrut>

Exporta Fácil. (s.f.). *Qué se necesita para exportar*. Obtenido de

<http://www.exportafacil.gob.ec/que-necesito>

Frutos secos Pecino. (s.f.). *Frutas deshidratadas, propiedades*. . Obtenido de

<http://frutossecospecino.es/Frutos-secos/Fruta-deshidratada-Propiedades>

GRANEN, G. G. (01 de Agosto de 2013). Aspectos Legales de GRANEN. (P. Ramírez, Entrevistador)

GRANEN, G. G. (01 de Agosto de 2013). Descripción de la empresa. (P. Ramírez, Entrevistador)

GRANEN, G. G. (01 de Agosto de 2013). Misión, Visión, Objetivos de la Empresa. (P. Ramírez, Entrevistador)

Hablemos de azúcar. (s.f.). *Propiedades nutricionales del azúcar*. Obtenido de

<http://hablemosdeazucar.com.mx/propiedades-nutricionales-del-azucar/>

Sistema oficial de contratación pública. (s.f.). *Compras pública*. Obtenido de

<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/>

Tu Salud. (s.f.). *Beneficios del amaranto*. Obtenido de

<http://tusaludpuravida.blogspot.com/2013/12/beneficios-del-amaranto.html>

Vitalimentos. (s. f.). *La glucosa es la fuente de energía*. Obtenido de

<http://www.vitalimentos.es/articulos/261,2128,alfabeto-del-hombre-sano/la-glucosa-es-la-fuente-de-energia.html>

Wikipedia. (s. f.). *Avena*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Avena>

Wikipedia. (s.f.). *Arroz inflado* . Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Arroz_inflado

8 ANEXOS

Maquinaria y Equipo

<ul style="list-style-type: none">• Horno (Área de producción)	
<ul style="list-style-type: none">• Mesón acerado (Área de producción y de empaque)	
<ul style="list-style-type: none">• Rallador (Área de producción)	

<ul style="list-style-type: none">• 3 coches gradilleros (Área de producción)	
<ul style="list-style-type: none">• Laminadora (Área de empaque)	
<ul style="list-style-type: none">• Balanza digital (Área de empaque)	